



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE MANIZALES

**LA LECTURA COMO PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA ENSEÑANZA -
APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA DE GRADO SÉPTIMO**

**READING AS A METHODOLOGY FOR THE TEACHING-LEARNING OF
CHEMISTRY SEVENTH GRADE**

LUZ BIBIANA RODRIGUEZ MUÑOZ

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
MANIZALES

2015

**LA LECTURA COMO PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA ENSEÑANZA -
APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA DE GRADO SÉPTIMO**

LUZ BIBIANA RODRIGUEZ MUÑOZ

**Trabajo de grado como requisito final para optar al título de
Magíster en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales**

Director

Magíster JORGE EDUARDO GIRALDO ARBELÁEZ

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
MANIZALES**

2015

DEDICATORIA

A mis hijos, que son mi inspiración y la bendición más grande que Dios me ha dado en la vida.

A mis padres y hermanos que me han brindado su apoyo.

A Johanna Zapata, mi amiga y confidente.

A Julián Hernández quien a pesar de la distancia, siempre me ha expresado palabras de ánimo.

A cada una de las personas que considero mis amigos, Quienes en los momentos difíciles me han brindado su comprensión y su alegría.

AGRADECIMIENTOS

A Dios padre por otorgarme tantas bendiciones y porque siempre ha dispuesto todo para que mis proyectos lleguen a su término.

A mi familia por el apoyo incondicional, por su compañía, palabras de ánimo y confianza.

Al Magíster Jorge Eduardo Giraldo Arbeláez por su acompañamiento permanente a pesar de las dificultades y por compartir sus conocimientos de manera desinteresada.

A mis estudiantes de Grado Séptimo de la Institución Educativa Rural la Trinidad, siempre dispuestos al aprendizaje.

A la Universidad Nacional de Colombia por todos los conocimientos adquiridos y a cada uno de sus docentes que de manera desinteresada me brindaron sus conocimientos y por hacer mi labor docente una experiencia significativa para mis estudiantes.

RESUMEN

En el presente trabajo de profundización se diseñó y aplicó una propuesta metodológica que involucra la lectura como estrategia de enseñanza-aprendizaje de la química de grado séptimo de la institución educativa rural la trinidad, para tal efecto se diseñó una secuencia didáctica sobre separación de mezclas utilizando la metodología escuela nueva, donde se utilizan estrategias de lectura literal, inferencial y crítica. Para medir el nivel de lectura que poseen los estudiantes se aplicaron dos cuestionarios de preguntas de selección múltiple con única respuesta, al inicio y al final, con el propósito de determinar el nivel de lectura inicial y el nivel de lectura final. Los resultados evidencian desarrollo de habilidades lectoras y de asimilación de conceptos por parte de los estudiantes.

Palabras claves: Niveles de lectura, separación de mezclas, aprendizaje, enseñanza, secuencia didáctica.

ABSTRACT

In this deepening paper, a methodological proposal involving reading as a strategy for teaching and learning chemistry in 7th grade at the Institución Educativa Rural la Trinidad. For this purpose, a didactic sequence about mixtures separation by using « Nem School » methodology, where strategies of literal, inference and critical reading the students have, they were given two sets of multiple-choice questions with unique answer. These were given at the beginning and at the end of the process in order to determine the initial and final level of Reading. The results show that the students develop Reading abilities and understanding of concepts.

Keywords: Reading leves, mixture separation, learning- teaching,didactic, sequence.

CONTENIDO

	Pág.
<u>RESUMEN</u>	5
<u>ABSTRACT</u>	6
<u>LISTA DE GRAFICAS</u>	9
<u>LISTA DE CUADROS</u>	10
<u>LISTA DE TABLAS</u>	11
<u>LISTA DE ANEXOS</u>	12
<u>INTRODUCCIÓN</u>	13
<u>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</u>	16
<u>2. JUSTIFICACION</u>	17
<u>3. OBJETIVOS</u>	20
3.1 Objetivo general	20
3.2 Objetivos específicos	20
<u>4. MARCO TEÓRICO</u>	21
<u>4.1 Antecedentes</u>	21
<u>4.2 Desarrollo histórico de la lectura</u>	24
<u>4.3 La comprensión lectora</u>	26

<u>4.4 Niveles de lectura</u>	28
<u>4.5 La lectura como estrategia de aprendizaje</u>	30
<u>4.6 Dificultades en la enseñanza de la química</u>	32
<u>4.7 La lectura en el área de ciencias naturales</u>	34
<u>4.8 Secuencias didácticas</u>	35
<u>4.9 Escuela nueva</u>	38
<u>5. METODOLOGÍA</u>	41
<u>5.1 Contexto y enfoque del trabajo</u>	41
<u>5.2 Fases del trabajo</u>	42
<u>6. ANALISIS DE RESULTADOS</u>	48
<u>6.1 Análisis por pregunta del pretest y posttest</u>	48
<u>6.2 Análisis de resultados de pretest y posttest para cada bloque de preguntas</u>	65
<u>6.3 Análisis de resultados por niveles de lectura</u>	67
<u>7. CONCLUSIONES</u>	69
<u>8. RECOMENDACIONES</u>	71
<u>REFERENCIAS</u>	72
<u>ANEXOS</u>	76

LISTA DE GRAFICAS

	pág.
<u>Gráfica 1. Pregunta 1. Frecuencia de Respuestas – Nivel de lectura literal</u>	49
<u>Gráfica 2. Pregunta 2. Frecuencia de Respuestas – Nivel de lectura literal</u>	50
<u>Gráfica 3. Pregunta 3. Frecuencia de Respuestas – Nivel de lectura literal</u>	51
<u>Gráfica 4. Pregunta 4. Frecuencia de Respuestas – Nivel de lectura literal</u>	52
<u>Gráfica 5. Pregunta 5. Frecuencia de Respuestas – Nivel de lectura literal</u>	53
<u>Gráfica 6. Pregunta 6. Frecuencia de Respuestas – Nivel de lectura inferencial</u>	54
<u>Gráfica 7. Pregunta 7. Frecuencia de Respuestas – Nivel de lectura inferencial</u>	55
<u>Gráfica 8. Pregunta 8. Frecuencia de Respuestas – Nivel de lectura inferencial</u>	56
<u>Gráfica 9. Pregunta 9. Frecuencia de Respuestas – Nivel de lectura inferencial</u>	57
<u>Gráfica 10. Pregunta 10. Frecuencia de Respuestas – Nivel de lectura inferencial</u>	58
<u>Gráfica 11. Pregunta 11. Frecuencia de Respuestas – Nivel de lectura crítica</u>	59
<u>Gráfica 12. Pregunta 12. Frecuencia de Respuestas – Nivel de lectura crítica</u>	60
<u>Gráfica 13. Pregunta 13. Frecuencia de Respuestas – Nivel de lectura crítica</u>	61
<u>Gráfica 14. Pregunta 14. Frecuencia de Respuestas – Nivel de lectura crítica</u>	62
<u>Gráfica 15. Pregunta 15. Frecuencia de Respuestas – Nivel de lectura crítica</u>	63
<u>Gráfica 16. Frecuencia de Respuestas correctas nivel de lectura literal</u>	65
<u>Gráfica 17. Frecuencia de Respuestas correctas nivel de lectura inferencial</u>	66
<u>Gráfica 18. Frecuencia de Respuestas correctas nivel de lectura crítica</u>	67
<u>Gráfica 19. Frecuencia de Respuestas correctas por Niveles de Lectura</u>	68

LISTA DE CUADROS

pág.

<u>Cuadro 1. Definiciones de secuencia didáctica.....</u>	35
<u>Cuadro 2. Pedagogos y sus aportes a la metodología escuela nueva.....</u>	38
<u>Cuadro 3. Momentos escuela nueva y sus características.....</u>	39
<u>Cuadro 4. Niveles de lectura.....</u>	42
<u>Cuadro 5. Fases del trabajo.....</u>	47

LISTA DE TABLAS

	Pag.
<u>Tabla N° 1. Porcentajes de aciertos en el pretest y en el posttest.....</u>	64

LISTA DE ANEXOS

pág.

<u>Anexo 1. Pretest y postest</u>	76
<u>Anexo 2. Secuencia didáctica N° 1 Las mezclas</u>	90
<u>Anexo 3. Secuencia didáctica N° 2 Técnicas de separación de mezclas</u>	99
<u>Anexo 4. Evidencia fotográfica</u>	114

INTRODUCCIÓN

La lectura es uno de los medios por los cuales el ser humano accede al conocimiento, este proceso inicia en los primeros años de vida, con la identificación de códigos (letras, silabas y palabras); a medida que se avanza en los niveles académicos esta identificación se convierte en un proceso más complejo que termina en la lectura de frases, oraciones y párrafos.

En un primer instante la lectura que se realiza es de tipo literal (donde se entiende solo lo que esta de manera explícita en el texto), en un segundo momento con la utilización de estrategias específicas de comprensión lectora se llega a un nivel inferencial (donde se desarrollan procesos de interpretación, extrapolación y deducción de información a partir de un texto), finalmente se busca que los estudiantes desarrollen el nivel crítico (en la cual el lector toma una postura frente al contenido del texto y la defiende con argumentos claros). (Cáceres , Donoso & Guzmán, 2012).

Este proceso que inicia en la escuela y se va afianzando durante toda la vida, solo ha estado ligado a la asignatura de lengua castellana, y quizás sea esta una de las causas por las cuales los niveles de lectura de nuestros estudiantes según las pruebas externas, como se muestra en los resultados de la prueba PISA 2013, donde Colombia en lectura ocupó el puesto 55 de 65 con un puntaje de 403, están por debajo del estándar mínimo para esta competencia (ICFES, 2013).

Los docentes de las demás asignaturas no hemos prestado atención a esta gran responsabilidad de fomentar en nuestros estudiantes estrategias de lectura que conlleven al mejoramiento de los niveles de comprensión lectora, a los resultados de pruebas externas y la interpretación de textos que se proponen en las diferentes asignaturas.

Desde esta perspectiva, el presente trabajo de profundización plantea el diseño y aplicación de una propuesta metodológica que involucre la lectura como estrategia de enseñanza-aprendizaje de la química de grado séptimo en la institución educativa rural La Trinidad. Para tal efecto, se diseñó una secuencia didáctica sobre separación de mezclas utilizando la metodología escuela nueva, donde se proponen estrategias de lectura literal, inferencial y crítica, en búsqueda del mejoramiento de los niveles de lectura en los estudiantes y la asimilación de conceptos relacionados con la química. Para ello se diseñó y aplicó un pretest y un posttest de preguntas de selección múltiple con única respuesta, con el fin de determinar el nivel de lectura inicial y el nivel de lectura final de cada estudiante.

En este trabajo de profundización se presentan ocho capítulos, organizados así:

Capítulo N° 1: aquí se encuentra la formulación del problema, en la cual se plantean los interrogantes que direccionan este trabajo de profundización.

Capítulo N° 2: en este se plantean el objetivo general y tres objetivos específicos, a los cuales se les dará cumplimiento para dar respuesta a los interrogantes planteados.

Capítulo N° 3: la justificación de la propuesta de profundización.

Capítulo N° 4: se desarrolla el marco teórico, donde se plantean los fundamentos teóricos que sustentan esta propuesta, tales como: antecedentes, desarrollo histórico de la lectura, la comprensión lectora, niveles de lectura, la lectura como estrategia del aprendizaje, dificultades en la enseñanza de la química, la lectura en ciencias naturales, la enseñanza de estrategias de comprensión lectora, secuencias didácticas y modelo escuela nueva.

Capítulo N° 5: hace referencia a la metodología utilizada para llevar a cabo esta estrategia, allí se describe el contexto, las fases del trabajo y la aplicación de la propuesta y la evaluación.

Capítulo N°6: se muestra el análisis de resultados que se obtuvieron después de la aplicación del pretest y posttest; este análisis se divide en tres secciones, donde se plantea el análisis por pregunta, una segunda sección donde se analizan los resultados por bloques de preguntas y por último el análisis por niveles de lectura.

Capítulo N°7: se encuentran las conclusiones a las que se llegaron después de la aplicación de la estrategia, y por último en el capítulo N° 8 las recomendaciones.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La química al igual que otras asignaturas necesitan de la actividad lectora como una estrategia para acceder al conocimiento, ya que por medio de esta el estudiante puede relacionar, comparar y seleccionar información, además de que genera en él los interrogantes que lo llevan a reflexionar sobre los contenidos de la química. Por tal motivo es realmente importante que los estudiantes posean competencias lectoras relacionadas con la interpretación, comprensión y argumentación de textos, facilitando así el aprendizaje de los contenidos científicos. Cuando un estudiante no posee estas competencias se le dificulta entender lo que lee y aún mas tener una posición crítica frente a los contenidos científicos. De los anteriores argumentos se plantean los siguientes interrogantes:

¿La implementación de estrategias de comprensión lectora mejora el proceso enseñanza aprendizaje de la química de grado séptimo?

¿La lectura de textos de ciencias naturales orientadas desde el uso adecuado de estrategias de comprensión lectora mejorará el proceso de aprendizaje?

¿Al diseñar secuencias didácticas tipo escuela nueva articuladas con estrategias de lectura comprensiva se mejorarán los procesos de enseñanza aprendizaje del concepto de separación de mezclas?

2. JUSTIFICACION

Leer no es solo reconocer y repetir de memoria las ideas contenidas en un libro, sino, también entender, relacionar, reflexionar y tomar una posición crítica frente a las ideas expresadas en un texto, es un proceso fundamental para todos los que desean adentrarse en el mundo del conocimiento, es un medio que nos acerca a la comprensión del mundo y sus fenómenos, una estrategia que nos direcciona hacia la concepción del mundo actual, donde todo el conocimiento está concentrado en textos, imágenes, videos y demás medios que nos proporcionan información del contexto donde nos desenvolvemos (Vallés, 2005).

En el proceso de enseñanza-aprendizaje, la lectura tiene un papel muy importante, puesto que, los libros de texto son un complemento que el docente utiliza para el desarrollo de los contenidos de las diferentes áreas; estos textos contienen una cantidad de información que el estudiante debe ser capaz de comprender, analizar y reflexionar, de allí la importancia de desarrollar en nuestros estudiantes competencias lectoras que les proporcione herramientas para lograr acceder al conocimiento de manera efectiva (Campanario & Otero, 2000).

En las clases de ciencias naturales se utilizan textos expositivos como complemento para el desarrollo de los contenidos. Estos describen de manera sistemática y ordenada una serie de datos históricos acerca de las ciencias, de allí que los docentes

de ciencias naturales deben proporcionar a sus estudiantes herramientas que faciliten la comprensión de los mismos, sin embargo lo más común es que los docentes que orientan dicha asignatura no se percatan de la importancia de enseñar técnicas de lectura comprensiva a sus estudiantes, suponiendo que ellos ya las poseen, pues en sus clases de lenguaje las han adquirido. Tal suposición ha traído dificultades serias en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales, pues los estudiantes no entienden lo que leen y peor aún no analizan la información que se les proporciona (Anunziata et al., 2007).

Este tipo de competencias solo se han asignado a las áreas del conocimiento relacionadas con el lenguaje, excluyéndola de las demás áreas, fundamentando esto en los contenidos idóneos de cada materia. Es por esto que en la actualidad, los resultados de pruebas como “PISA” arrojan resultados negativos sobre el nivel de comprensión lectora que poseen los estudiantes de muchos países, entre ellos Colombia, no solo en áreas como el lenguaje, sino también en ciencias naturales y matemáticas. Los gobiernos se han visto en la urgencia de fomentar la lectura comprensiva en los diferentes establecimientos educativos, por medio de la implementación de un plan de lectura y escritura, que proporcione herramientas para que los estudiantes integren la lectura en su vida diaria y fomentar así el desarrollo de competencias lectoras que mejoren los niveles de lectura, por medio de estrategias como dotación de bibliotecas, la formación de docentes de distintas áreas y la asignación de la cátedra de lecto-escritura en el currículo de las instituciones educativas (Ministerio de Educación Nacional , 2013).

Es necesario implementar en la enseñanza de las ciencias naturales estrategias de comprensión lectora que motive a los estudiantes en su proceso de aprendizaje, y además fomente en ellos el hábito de la lectura y formar así estudiantes reflexivos y críticos frente a los cambios que se dan a nivel global.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Diseñar y aplicar una propuesta metodológica que involucre la lectura como estrategia de enseñanza-aprendizaje de la química de grado séptimo de la institución educativa rural La Trinidad.

3.2 Objetivos específicos

1. Diseñar secuencias didácticas tipo escuela nueva que involucren la lectura como estrategia para la enseñanza-aprendizaje de la química de grado séptimo.
2. Aplicar la secuencia didáctica de separación de mezclas como estrategia de enseñanza-aprendizaje en el grado séptimo de la institución educativa rural la Trinidad.
3. Identificar como mejora la secuencia didáctica el aprendizaje del concepto de separación de mezclas.

4. MARCO TEORICO

4.1 Antecedentes

Varias han sido las investigaciones que se han concentrado en la lectura, en las estrategias de comprensión lectora, los niveles de lectura y en la importancia de la misma para el aprendizaje de la lengua castellana y otras áreas del conocimiento, entre las cuales se destacan:

Pérez (2004) en su tesis “Uso de estrategias para mejorar el nivel de comprensión lectora en los niños de 4° grado de educación básica de la U.E. Tomas Rafael Giménez de Barquisimeto” de la Universidad Nacional Abierta, Área de Educación, presenta un diagnóstico sobre el nivel de comprensión lectora en estudiantes de 4° grado, después implementa una serie de estrategias de comprensión lectora y obtiene resultados satisfactorios.

Tolchinsky (2007) propone la integración dinámica de la lectura y escritura en todas las áreas de manera transversal, no limitando las actividades de esta a las clases de lengua castellana de manera exclusiva, para lo cual plantea una propuesta de transversalidad de la lectura y escritura en áreas no lingüísticas, además de comentar las dificultades que llegan a presentarse cuando se implementa una estrategia de este tipo.

Acoste (2009) en su tesis doctoral de la Universidad de Granada, España, analiza de manera descriptiva el desarrollo de la comprensión lectora en estudiantes de preparatoria, para cual aplicó un cuestionario inicial y otro final. El análisis mostró como la implementación de estrategias de comprensión mejora el nivel de lectura de los estudiantes, aportando herramientas útiles para el desarrollo de competencias lectoras.

Sanmartí (2011) en su reseña “Leer para Aprender Ciencias” del Ministerio de Educación de España, plantea la importancia de la lectura en las ciencias naturales como uno de los medios para acercarse al conocimiento científico, allí muestra algunas estrategias que deberían utilizar los docentes de ciencias naturales y sugiere actividades enfocadas a la comprensión clara de textos de corte científico, que actualizan a los estudiantes con las situaciones que se viven a nivel global y los conceptos propios de las ciencias que de manera implícita o explícita se encuentran en este tipo de textos.

Cáceres , Donoso & Guzmán (2012) en su tesis “comprensión lectora: significados que le atribuyen las/los docentes al proceso de comprensión Lectora en NB2” de la Universidad de Chile, Departamento de Educación, presenta una reflexión sobre el concepto de comprensión lectora, desde el punto de vista del docente y la importancia de este para el ámbito escolar, además muestra los pro y los contra de diversas estrategias y como están deberían estar ligadas al proceso de enseñanza-aprendizaje de cualquier área del conocimiento.

Alzate (2012) en su tesis “Guía para el fortalecimiento en la comprensión de textos tipo pruebas saber” de la Universidad Tecnológica de Pereira Facultad de Educación, presenta una investigación donde se implementa como estrategia pedagógica una unidad didáctica basada en las teorías de las —Macroestructuras Semánticasll de Teun Adrianus Van Dijk, obteniendo resultados satisfactorios al medir la comprensión e interpretación de textos tipo pruebas saber en estudiantes de noveno grado.

Ramos (2013) en su tesis “La comprensión lectora como una herramienta básica en la enseñanza de las ciencias naturales” de la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín, presenta una estrategia basada en el planteamiento de preguntas como una herramienta para mejorar niveles de comprensión lectora de textos científicos en el área de ciencias naturales de los estudiantes de grado octavo. Al finalizar el estudio, se evidencio un avance positivo en la comprensión lectora de los estudiantes.

Los antecedentes revisados tienen una relación directa con este trabajo de profundización, al ser un referente de la necesidad de implementar este tipo de estrategias en el ámbito escolar.

4.2 Desarrollo histórico de la lectura

Desde principios de siglo, los educadores y psicólogos han considerado la lectura como un proceso importante y necesario para el aprendizaje de cualquier área del conocimiento y se han ocupado de determinar lo que sucede en este proceso. En un principio el objetivo principal de la lectura era el de mecanizar procesos de fonética y grafía a través de la percepción visual, siguiendo una serie de pasos que conllevan a una extracción literal de la información proporcionada por el texto. (*Corrales & Pérez, 2005-2006*).

Hacia los años 70, aparecen varios modelos que explican el proceso lector y los mecanismos por los cuales este se da de manera efectiva. Es así como, la lectura en si misma cambia de significado dejando atrás las técnicas memorísticas de aprendizaje e incorpora la comprensión de textos como componente necesario para que el proceso de lectura tenga significado y aporte realmente al lector herramientas para acercarse al conocimiento de manera eficiente. Entonces, la lectura se conceptualiza como un proceso que implica determinadas actividades entre ellas, identificar grafías (letras, palabras.), crear una representación mental de dichas palabras según su significado, darle contexto a cada palabra desde la intención del texto, el tema tratado y los conocimientos previos que se tenga sobre este (González M.J, 2010).

En torno a la lectura se han postulado varios modelos que dan explicación a este proceso, que van desde la simple percepción (Orton, 1937), hasta las que exponen el procesamiento de la información; uno de estos es el modelo *bottom-up*, o proceso

lector ascendente, donde el procesamiento de la información se hace de manera segmentada, es decir va desde lo micro hasta lo macro, primero se empieza por las palabras, después por las frases y por último el párrafo para permitir al lector una comprensión del texto (Vallés,2005).

En el modelo de lectura *topdown* o proceso lector descendente se fundamenta en los conocimientos previos del lector y en dar significado a cada palabra que compone el texto, es decir va desde lo macro a lo micro. Estos dos modelos se conjugan dando lugar a el modelo *interactivo o mixto* (Solé, 1998), donde se plantea que es tan importante decodificar de manera precisa como el conocimiento previo del lector, para dar significado a la palabras y llegar así a la comprensión global del texto.

Otros modelos existentes sobre el proceso de comprensión lectora son: la hipótesis de la estructura formal del texto o de la gramática de las narraciones, la hipótesis de la estructura proposicional del texto o teoría proposicional; o la hipótesis de los estados o modelos mentales. En estos modelos la comprensión lectora se entiende como un proceso que incluye estrategias con las cuales se construye el significado de una palabra, una frase, un párrafo y por último la idea global o parcial un texto (González M.J, 2010).

El proceso de comprensión lectora debe ser un puente entre el conocimiento previo del estudiante y la información nueva que este encuentra en el texto, estas dos deben ser contrastadas por el lector e interpretadas según el contexto en el que se realice la lectura, es decir este proceso implica hacer inferencias (González & Romero, 2001).

Cassany (2006), afirma: “La más moderna y científica es la visión de que leer es comprender. Para comprender es necesario desarrollar varias destrezas mentales o

procesos cognitivos: anticipar lo que dirá un escrito, aportar nuestros conocimientos previos, hacer hipótesis y verificarlas, elaborar inferencias para comprender lo que solo se sigue, construir un significado”.

Desde esta perspectiva de los diferentes modelos se puede concluir que cuando un lector comprende lo que lee, realmente está aprendiendo, sin importar el tipo de texto y el contexto donde se realice la acción.

4.3 La comprensión lectora

Para Campanario & Otero (2000) “la comprensión de un texto es un proceso interactivo en el que el lector realiza múltiples tareas en paralelo”. Estas tareas incluyen la decodificación y acceso al léxico, actividades donde el lector da significado a las palabras, otra de las tareas es la representación del significado del texto por medio de proposiciones que engloban la idea principal en un texto, y por último la activación de sus conocimientos lo cual implica que se formulen inferencias para dar coherencia a la representación que se tiene del contenido de un texto.

La comprensión lectora según Valles (2005), tiene varias definiciones, según la disciplina de enfoque de cada uno de los autores que han investigado sobre este tema, es así como desde el enfoque cognitivo se considera como un producto y como un proceso. Se define como producto desde el punto de vista que el lector interactúa directamente con el texto y obtiene de este información nueva que evoca cada vez que se planteen interrogantes relacionados con el tema de estudio, esta información

nueva se vuelve relevante en el momento en que el lector da significado y asocia este a su cotidianidad. Como proceso desde la perspectiva que se realiza de manera gradual, y constante, y como todo proceso tiene momentos de incomprensión.

La comprensión lectora es la interpretación que el lector da de un texto en particular, teniendo en cuenta las ideas previas, las experiencias y los valores que este posee dentro de un contexto socio cultural. Esta definición de comprensión lectora enmarca la importancia de los presaberes del lector, concebidos estos en su entorno socio cultural, de allí que la interpretación de un mismo texto es diferente para cada lector, pues en el proceso de comprensión interactúan los valores, experiencias e intenciones del lector y del texto, la importancia de este depende de lo significativo y pertinente que sea su contenido para este (Sanmartín, 2011.)

Desde el marco de las pruebas PISA (2012): “la competencia lectora se define como la capacidad de una persona para comprender, utilizar, reflexionar y comprometerse con textos escritos; así como para alcanzar los propios objetivos, desarrollar el conocimiento y potencial personal, y participar plenamente en la sociedad”, según lo expuesto anteriormente la comprensión lectora debe ser una actividad educativa que nos afecta a todos, no solo a los docentes de lengua castellana, ya que este proceso de comprensión debe ser desarrollado de manera constante en las diferentes áreas del aprendizaje y convertirse en base fundamental del proceso enseñanza- aprendizaje (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2013).

En conclusión, la comprensión lectora es un proceso necesario para que el acceso al aprendizaje sea significativo, puesto que es una estrategia que lleva al lector a interpretar de manera clara las ideas expuestas en un texto, a demás de permitir la formulación de inferencias y la evaluación critica sobre el contenido de un texto, para así determinar que tan relevante es este para su aprendizaje.

4.4 Niveles de lectura

La lectura como todo proceso se desarrolla de manera gradual, es decir, el lector debe superar diferentes niveles de lectura y de comprensión, para lograr un desarrollo óptimo de esta habilidad; para esto debe realizar diferentes operaciones, que incluyen el aprendizaje de normas propias del lenguaje hasta procesos de pensamiento más complejos. Varios son los autores que se han dedicado a explicar estos niveles de comprensión lectora, todos ellos se fundamentan en el desarrollo gradual de habilidades, sin embargo según la orientación metodológica reciben diferentes nombres. Entre estos se encuentran:

Según Martín (citado por Vallés, 2005) los niveles de comprensión lectora dependen de la capacidad psicolingüística, esto fundamentado en la microestructura y la macroestructura de un texto. En la microestructura se relaciona con el proceso de decodificación (Léxica, Sintáctica y Semántica); mientras en la macroestructura se fundamenta en la capacidad de reconocimiento de la organización del texto y la representación global del mismo.

Para Gonzales (citado por Vallés, 2005), los niveles de comprensión lectora se clasifican según la intencionalidad y grado de profundidad en que se realice este proceso, es así como un primer nivel es el de decodificación y el de extraer significados explícitos e implícitos en el texto, este nivel requiere de destrezas básicas de lectura, como lo son la fonética y el reconocimiento de grafías; un segundo nivel es de aprender a leer, este supone adquirir conocimientos sobre el tema, un tercer nivel es el de la comprensión completa, donde se activa el conocimiento previo y se da una organización a la información con relación a el nuevo conocimiento; y por último la comprensión profunda, donde se extrae la máxima información posible.

En el documento Alineación Examen Saber 11 (2013), se definen tres *niveles* de lectura: literal, inferencial y crítico, cada uno de estos niveles requiere de habilidades específicas, están se tomaron como base de la presente propuesta de profundización y serán explicadas a continuación (ICFES , 2013):

Nivel literal

En este nivel el lector tienen la capacidad de extraer información explícita en el texto, centrando su atención en aspectos específicos de este como: el vocabulario, ideas principales, detalles, secuencias y la estructura de texto

Nivel inferencial

En este nivel el lector posee la capacidad de hacer deducciones sobre la información implícita en el texto, es una habilidad que requiere de un proceso mental más complejo, ya que el lector debe interpretar la información de este y asociarla a su contexto, es considerado un momento real de lectura, ya que se da una interacción entre el contenido del texto y las ideas previas del lector.

Nivel critico

Este nivel de lectura es considerado es el más alto con respecto al proceso de comprensión lectora, ya que conjuga los niveles anteriores y su opinión acerca del tema de la lectura, aquí el lector está en capacidad de argumentar claramente si está o no de acuerdo con el contenido del texto.

4.5 La lectura como estrategia de aprendizaje

La lectura concebida como un proceso inicia en los primeros años de escolaridad, con el aprendizaje de sonidos, letras, sílabas, palabras, frases y por último oraciones; ya cuando esta etapa se ha completado el estudiante comienza a acercarse al conocimiento de manera directa, al encontrar en los textos escolares y en su vida

cotidiana la forma de conocer y de recibir información del mundo, así como lo ratifica, Solé (1998), Cassanny et al.,(2001), entre otros, la lectura es un aprendizaje trascendental para la escolarización y el crecimiento intelectual del individuo.

La lectura debe estar presente en el ambiente escolar y ser una herramienta en todas las asignaturas, y llegar a ser como lo argumenta Díaz-Barriga (2001), una actividad indispensable para el aprendizaje escolar, ya que los alumnos adquieren, discuten y usan en el aula de clase un gran cúmulo de información por medio de los textos escritos.

De acuerdo con Cassanny et al.,(2001), uno de los fracasos de la escuela en la enseñanza de la lectura se debe a que esta es solo responsabilidad del área de lenguaje y que su importancia es solo en los primeros años de escolaridad, donde el estudiante aprende las habilidades necesarias para reconocer palabras y leer cualquier clase de texto. Otra de las causas es la metodología tradicional que se utiliza en la enseñanza de la lectura, que se basa en la identificación y pronunciación correcta de sílabas y palabras de manera aislada al contenido de un texto. El uso de la lectura debe ser una actividad fundamental y dinamizadora en el proceso de aprendizaje y debe convertirse en un puente entre el estudiante y el conocimiento, que le facilite la ampliación de su vocabulario, mejorar su ortografía y le proporcione herramientas para la comprensión efectiva de la información en las diferentes áreas del conocimiento.

4.6 Dificultades en la enseñanza de la química

Una de las dificultades con la que nos encontramos los docentes que orientamos química en educación secundaria básica, es la utilización de textos como ayuda para el aprendizaje de los contenidos, los cuales proporcionan los referentes teóricos que sustentan las temáticas que se orientan en dicha asignatura, así como lo ratifican Campanario & Otero (2000) los textos son fuente de información que complementan las explicaciones por parte del docente, al aportar información relevante para el estudio de las ciencias.

No se puede pretender que un estudiante que posea dificultades para leer de manera comprensiva, entienda los conceptos que se encuentran en los textos de ciencias, por esto nos encontramos con estudiantes que son apáticos al conocimiento científico, argumentado que es una asignatura difícil de entender, y que por más que lo intentan no logran comprender lo que leen, en este orden de ideas es claro que un estudiante con pocas habilidades lectoras no entenderá que se debe hacer en una práctica de laboratorio, en un taller de clase o en una consulta planteada como actividad extraclase, así como lo ratifica Sánchez (1988), los estudiantes con un nivel de comprensión lectora bajo *“Han aprendido a leer, pero no aprenden leyendo.”*, es decir aunque un estudiante posea herramientas básicas de lectura, como lo es la correcta oralidad de los textos, esto no es un indicador de un proceso lector comprensivo, ni mucho menos un indicador de aprendizaje de la información expuesta en un texto.

Cuando un estudiante posee herramientas de comprensión lectora se le facilita la interpretación de los textos, el análisis de situaciones y la comprensión de fenómenos para dar su punto de vista sobre ellos, por esto la implementación de estrategias de lectura no debería limitarse solo al área de lenguaje, si no que debería ser un aprendizaje cotidiano y ligado a todas las áreas del conocimiento Tolchinsky, (2007). La lectura comprensiva debería ser un proceso transversal en todas las asignaturas, puesto que en cada una de ellas se emplean diferentes tipos de textos, como recurso en el proceso de enseñanza-aprendizaje y complemento de la explicación docente.

Por esto lo expuesto anteriormente, es fundamental que los docentes de ciencias naturales, implementen en su que hacer estrategias que faciliten al estudiante el desarrollar habilidades de pensamiento analítico y critico que lo lleven a una mejor comprensión del mundo y los fenómenos natrales, este propósito se puede alcanzar a través de la lectura, ya que por medio de los textos los estudiantes pueden mejorar la capacidad intelectual, la reflexión acerca de situaciones de actualidad o simplemente el análisis de situaciones y fenómenos de su entorno.

4.7 La lectura en el área de ciencias naturales.

En la enseñanza de las ciencias naturales es muy común la utilización de distintos recursos para facilitar el aprendizaje, uno de estos son los libros de textos, así como lo ratifican Campanario & Otero (2000) “El libro de texto ejerce una influencia notable sobre el aprendizaje de los alumnos, dado que orienta y dirige muchas de sus actividades así como las de los profesores.” La mayoría de docentes que orientamos ciencias naturales utilizamos los libros de texto como complemento a las explicaciones de los contenidos científicos y como una fuente de actividades tanto en clase como extra clase.

Actualmente, los libros de ciencias están constituidos por una parte conceptual que en muchos casos se explica por medio de ejemplos comunes a los estudiantes, otra parte de ejercitación, donde el estudiante pone a prueba lo aprendido en secciones anteriores y por lo general una lectura de profundización o en algunos casos de aplicaciones del concepto. Estos libros de texto como se puede observar en los planteamientos anteriores requieren de habilidades de comprensión lectora por parte de los estudiantes para que el aprendizaje de los contenidos sea óptimo.

Según Campanario & Otero (2000), en su libro “La comprensión de los libros de texto”, plantea que la comprensión de los libros de textos, se puede presentar en diferentes niveles, pues un estudiante puede recordar de manera literal una parte de un texto de ciencias sin que esto implique la comprensión de este, mientras que otro puede

recordar la idea general y expresarla con sus palabras sin utilizar un lenguaje adecuado y sin comprender de manera clara el concepto estudiado. Los niveles a los que se refieren estos autores son: formulación superficial, base de texto y modelo situacional. En la formulación superficial es de tipo verbal, el estudiante habla de lo que vagamente recuerda, superficial es puramente verbal, mientras que en la base de texto el estudiante recuerda información y la expresa con sus palabras y en el modelo situacional incluye la parte verbal y representaciones de los fenómenos o contenidos estudiados.

Sanmarti (2011) en su artículo titulado “Leer para aprender ciencias”, comenta como a través de la lectura se llega a un aprendizaje significativo de los contenidos científicos, siempre y cuando estos sean de actualidad y de interés. A través de la lectura se llega a nuevos conocimientos y se generan inquietudes en los estudiantes que los acercan al conocimiento científico, para lo cual las estrategias de lectura deben ser una herramienta a implementar en el área de ciencias naturales, con el fin de ayudar a los estudiantes, no solo afianzar estas habilidades de comprensión lectora, sino también para comprender los conceptos de la ciencias.

4.8 Secuencia didáctica

Se define como una serie de instrucciones intencionadas con el fin de lograr que el aprendizaje sea significativo, aquí el papel del docente como mediador en el proceso enseñanza-aprendizaje es fundamental, puesto que es él quien propone las actividades, teniendo en cuenta las temáticas y las habilidades a desarrollar en sus

estudiantes. A continuación se definen algunas concepciones de secuencia didáctica, que se enmarcan en la definición inicial que sea dado de esta.

Cuadro 1. Definiciones de secuencia didáctica

Autor	Definición
Laura Frade Rubio	“Es la serie de actividades que, articuladas entre sí en una situación didáctica, desarrollan la Competencia del estudiante. Se caracterizan porque tienen un principio y un fin, son antecedentes con consecuentes”. (Frade 2009, p.231).
Montserrat Fons Esteve	“...la manera en que se articulan diversas actividades de enseñanza y aprendizaje para conseguir un determinado contenido”. (Fons 2010, p.41).
Antoni Zabala Vidiella	“...son un conjunto de actividades ordenadas, estructuradas, y articuladas para la consecución de unos objetivos educativos que tienen un principio y un final conocidos tanto por el profesorado como por el alumnado”. (Zavala, 2000, p.16).
Sergio Tobón Tobón	“...conjuntos articulados de actividades de aprendizaje y evaluación que con la mediación de un docente, buscan el logro de determinadas metas educativas, considerando una serie de recursos”. (Tobón, Pimienta & García, 2010 p. 20)

Tomado de: PDF Breve manual para secuencias didácticas. Otero J. L (2014).

Para cada uno de los autores anteriores, una secuencia didáctica es un conjunto de actividades intencionadas, estructuradas y articuladas entre sí con un objetivo claro, con una intencionalidad que más allá del activismo, puesto que la finalidad de una secuencia didáctica no es otra que lograr un aprendizaje, un desarrollo de habilidades en este caso de comprensión lectora.

Camps (1996), propone que una secuencia didáctica es una estructura de acciones e interacciones relacionadas entre sí, intencionales, con el fin de alcanzar algún aprendizaje. Desde la perspectiva de la autora, una secuencia didáctica debe cumplir dos condiciones generales:

- a) Explicitar de manera clara referentes teóricos que sustentan un concepto.
- b) Una serie de acciones que correspondan a los propósitos de enseñanza-aprendizaje.

En conclusión, una secuencia didáctica es un recurso de gran utilidad para el proceso de aprendizaje de estrategias de comprensión lectora, pues existe una interacción intencionada entre la lectura y el estudiante que aborde el estudio de la misma, ya que las actividades propuestas allí se diseñan con la intención de que los estudiantes sigan una serie de pasos que los lleva al reconocimiento del texto y la conjugación de aprendizaje de estrategias de comprensión lectora y conceptos de ciencias naturales.

4.9 Escuela nueva

Surge en Europa y Estados Unidos, a finales del siglo XIX como alternativa a la enseñanza tradicional. Se fundamenta como una nueva pedagogía que propone conceptos y principios relacionados con un ambiente escolar donde el estudiante aprenda haciendo y sea éste el centro del proceso enseñanza- aprendizaje, siendo el maestro el dinamizador de dicho proceso. La escuela nueva fundamenta el proceso de aprendizaje en los siguientes principios: Todo aprendizaje debe surgir de un proceso de reflexión, dinámico y activo que posibilite el desarrollo de habilidades donde el estudiante proyecte y aplique de manera real su conocimiento.

Igualmente debe promover el trabajo en grupo que genere en el estudiante una actitud de creatividad, colaboración y participación que conlleven a un aprendizaje colectivo, donde la formación en valores y principios esté enmarcada en una sana convivencia y la integración de éste en la sociedad de manera directa.

Alrededor de estas ideas educativas surgen varios pedagogos que dieron las bases de este movimiento. En el siguiente cuadro se resumen sus aportes con relación a la fundamentación de la escuela nueva:

Cuadro 2. Pedagogos y sus aportes a la metodología escuela nueva.

Pedagogo	Aportes
Jean-Jacques Rousseau (1712-1778)	Motivo a la sociedad a pensar en el niño como centro del aprendizaje de un concepto de educación integral.
Juan Amos Comenius (1592-1670)	Generación de ambientes que favorecen los aprendizajes basados en procesos.
Juan Enrique Pestalozzi (1746-1827)	Utilización de herramientas tecnológicas en el proceso de aprendizaje. Implementación de proyectos pedagógicos productivos.

Jhon Dewey (1854- 1952)	Manual de convivencia. Dimensionamiento de gobiernos estudiantiles hacia el desarrollo de competencias ciudadanas.
Maria Montessori (1869-1952)	Generación de ambientes que favorecen los aprendizajes basados en procesos. Estrategia curricular
Johans F. Herbart (1776- 18419)	Proceso metodológico de las guías de interaprendizaje
Federico Froebel (1782-1852)	Desarrollo de competencias personales.
Adolfo Ferreire (1879)	Maestro como facilitador de aprendizaje.
Elena Parkhurt (1919)	Manejo de guías de interaprendizaje. Proceso metodológico. Promoción flexible.
Ovidio Decroly (1871- 1932)	Ritmos de aprendizaje.
Celestin Freinet (1896- 1966)	Guías de interaprendizaje. Diferentes formas de trabajo. Desarrollo de competencias.

Tomado de: (Ossa C. A & Cortes O. A, 2013)

Las guías de interaprendizaje son uno de los componentes de la metodología escuela nueva, estas son textos interactivos, cuyo objetivo principal es el estudiante como protagonista de su proceso de aprendizaje, a través del desarrollo de actividades coherentes e interrelacionadas que facilitan la apropiación, práctica y la aplicación de contenidos específicos necesarios para el estudiante se desempeñe en cualquier contexto. Este material posee una secuencia lógica de actividades o momentos que se describen en la siguiente tabla:

Cuadro 3. Momentos escuela nueva y sus características

Momentos de las guías de interaprendizaje	Características
A) Vivencia	En esta se busca acceder a los conocimientos previos del estudiante, por medio de actividades que promueven la evocación de conceptos aprendidos en otros cursos o de experiencias personales relacionadas con la temática.
B) Fundamentación científica	Es un momento de conceptualización, la cual ofrece los componentes teóricos

	sobre principios y leyes, se da una explicación clara de conceptos, por medio de lecturas que aportan al estudiante nuevos conocimientos.
C) Ejercitación	Aquí se pone en práctica los conocimientos adquiridos en el momento anterior, se hace énfasis en la organización de la información, en el análisis de situaciones y la resolución de problemas cotidianos; esta serie de actividades requieren de habilidades de comprensión lectora.
D) Actividades de aplicación	En este momento se fortalece la actividad investigativa, ya que exige al estudiante la interpolación de información por medio del planteamiento de proyectos.
E) Actividades de complementación o ampliación.	Esta actividad promueve en los estudiantes la complementación de información, la exploración individual de conocimiento y la reafirmación de los nuevos aprendizajes.

Para el desarrollo óptimo de este trabajo de profundización, es necesario relacionar las guías de interaprendizaje que propone la metodología escuela nueva con las denominadas secuencias didácticas, ya que en ambas tiene una estructura similar en cuanto son una serie de actividades intencionadas y direccionadas hacia el aprendizaje, donde el estudiante de manera organizada y secuencial se va adentrando al aprendizaje de los contenidos, a demás en las dos la lectura es parte fundamental para acceder al conocimiento.

5. METODOLOGIA

5.1 Contexto y enfoque del trabajo

El presente trabajo de profundización se desarrollo en la Institución Educativa rural la Trinidad de carácter oficial, que se encuentra ubicada en el corregimiento Panorama de la ciudad de Manizales. Su modelo pedagógico es autoestructurante con un enfoque practico y una metodología de Escuela Nueva Activa. Ofrece la profundización Agropecuaria y la oportunidad de ingresar a un nivel superior técnico y tecnológico profesional con el convenio interinstitucional de Universidad en el Campo- Universidad de Caldas.

Para la aplicación de este trabajo de profundización se conto con los 18 estudiantes del único grado séptimo, de los cuales 5 son niñas y 13 son niños, cuyas edades oscilan entre los 12 y 14 años, el estrato socioeconómico es cero y uno, sus familias derivan su sustento del cultivo del café.

Este trabajo de profundización tiene un enfoque cuantitativo descriptivo, donde por medio de datos numéricos recolectados en las diferentes pruebas aplicadas se realiza un análisis descriptivo del proceso de los estudiantes con relación en el avance en el aprendizaje de conceptos químicos a través de la lectura como estrategia metodológica de enseñanza.

5.2 Fases del trabajo

Para dar cumplimiento a los objetivos de este trabajo de profundización se desarrollaron las siguientes actividades:

5.2.1 Diseño de pretest y postest

Para recolectar la información se diseñó un cuestionario, que se utilizó como pretest y postest sobre separación de mezclas donde se plantea una lectura y una serie de preguntas de comprensión lectora que muestran el nivel en el que se encuentran los estudiantes, los niveles que se tuvieron en cuenta son: nivel 1 o comprensión literal, nivel 2 o inferencial y nivel 3 o crítico. La siguiente tabla muestra los niveles de lectura. Para el diseño del pretest y el postest se utilizó la herramienta virtual GOOGLE DRIVE, allí se realizó el diseño de los formularios correspondientes (ver anexo fotográfico).

Cuadro N° 4. Niveles de lectura.

Nivel de lectura	Descripción
Lectura literal	Este modo de lectura explora la posibilidad de leer en la superficie del texto lo que este dice de manera explícita. Se considera como una primera entrada en la que se privilegia la función denotativa del lenguaje que permite asignar a diferentes términos y enunciados su “significado de diccionario” y su función dentro de la estructura de

	una oración o un párrafo. Se relaciona con información muy local y a veces global, cuando esta explícita.
Lectura inferencial	En este modo de lectura se explora la posibilidad de relacionar información del texto para dar cuenta de otra que no aparece de manera explícita. Esto supone una comprensión parcial o global del contenido que permite establecer vínculos (conectar datos de distintas partes del escrito); hacer inferencias y deducciones: comprender los sobrentendidos entre las porciones del texto, así como entender la situación de comunicación: reconocer las intenciones comunicativas que subyacen al texto, además del interlocutor o auditorio al que se dirige.
Lectura crítica	Permite al lector tomar distancia del contenido del texto y asumir una posición documentada y sustentada al respecto. Supone, por tanto, la posibilidad de poner en relación el contenido de un escrito con el de otro u otros de su conocimiento básico o presentes en la prueba. Para realizar una lectura crítica es necesario identificar y analizar las variables de la comunicación; las intenciones de los textos, los autores o las voces presentes en estos, así como la presencia de elementos ideológicos. El lector está en condiciones de evaluar el contenido en cuanto a sus propias posiciones y reconocer aquella desde la cual se habla en el escrito.

Tomado de: Guía- orientaciones para el examen de educación media Icfes Saber 11, año 2011

El cuestionario consta de 15 preguntas que abarcan los tres niveles de lectura (ver anexo N°1), las preguntas de la 1 a la 5 que corresponde al nivel 1 o literal fueron diseñadas extrayendo partes exclusivas del textos, las preguntas de los niveles inferencial (6 hasta la 10) y critico (11 hasta la 15) fueron tomadas de diferentes fuentes citadas al final de cada pregunta.

5.2.2 Diseño de la secuencia didáctica

Para el diseño de la secuencia didáctica se tuvo en cuenta los estándares de competencias planteados por el MEN, el plan de estudios de la institución y las temáticas planteadas en las cartillas de escuela nueva con relación a los contenidos que se deben orientar de química para el grado séptimo, estos abarcan los conceptos mezclas y técnicas de separación de mezclas, posteriormente se realizó la búsqueda y selección de la información en internet y textos de ciencias naturales.

Las secuencias se diseñaron respetando los momentos metodológicos de escuela nueva, así cada secuencia consta de 4 momentos el primero de ellos es la A vivencia, donde se busca hacer una exploración de los conceptos previos del estudiantes acerca del tema, en este caso se utiliza una lectura corta que ubica al estudiante en la temática a tratar y se hacen una serie de interrogantes relacionados con el texto para evidenciar en qué nivel de lectura se encuentra este. El segundo momento se denomina B o fundamentación científica, donde se plantean las temáticas y se explican conceptos, se dan ejemplos y se plantean situaciones, en esta secuencia didáctica se

presentan una serie de textos cortos donde se explican conceptos, pero además se realizan preguntas de diferente tipo con el fin de ir desarrollando en los estudiantes habilidades relacionadas con los niveles de lectura mencionados anteriormente. El en tercer momento C o actividad practica se desarrollan actividades enfocadas en afianzar los conceptos estudiados en el anterior momento, en la secuencia este momento tiene la finalidad de proporcionar estrategias de lectura a los estudiantes por medio de ampliación del vocabulario, extracción de ideas principales de un texto, ideas secundarias, elaboración de mapas conceptuales y esquemas, resolución de preguntas que van desde el nivel de lectura literal hasta el crítico.

El cuarto momento D o de aplicación plantea situaciones donde el estudiante pone a prueba lo aprendido durante el estudio de la secuencia didáctica, demostrando la apropiación de las diferentes estrategias de comprensión lectora y los conceptos relacionados con las técnicas de separación de mezclas que se desarrollan en los anteriores momentos.

5.2.3 Aplicación de la propuesta

En un primer momento se aplica un pretest, para determinar el nivel de lectura inicial de los estudiantes sobre el tema técnicas de separación de mezclas, y así poder determinar las deficiencias en el manejo de las habilidades de comprensión lectora, este se realizo por medio de un aplicación virtual llamada GOOGLE DRIVE, allí se diseño el formulario y los estudiantes contestaron por medio virtual. Después de obtener los resultados y conocer en qué nivel de lectura se encuentran los estudiantes,

se procede a la aplicación de la secuencia didáctica de mezclas y técnicas de separación de mezclas, la cual está constituida por una serie de actividades que propician el desarrollo de habilidades de comprensión lectora, ya que conjuga los tres niveles de lectura literal, inferencial y crítico, la secuencia didáctica al igual que el pretest y el posttest se desarrollo de manera virtual. Finalmente se aplico el posttest que es el mismo pretest.

5.2.4 Evaluación

Con los datos obtenidos del pretest y del posttest se realizo el análisis, para lo cual la información se organizo de la siguiente manera:

En primera instancia se analizan cada una de las preguntas, obteniendo un porcentaje de respuestas, luego se agrupan por tipo de preguntas según los niveles de lectura evaluados, esto permitió la comparación de respuestas correctas por número de estudiantes, posteriormente se analizan los tres niveles de lectura forma integrada, para determinar en qué nivel de lectura se encuentran los estudiantes, los cuales se presentan y analizan mediante gráficos de barras, donde se muestra de manera porcentual y comparativa entre pretest y posttest el avance de los estudiantes después de la aplicación de cada instrumento. Finalizada esta etapa del trabajo, se formulan las conclusiones y recomendaciones finales.

Estas actividades se resumen en el siguiente cuadro:

Cuadro 5. Fases del trabajo

Fase	Objetivo	Actividad
Diseño de pretest y postest		<ol style="list-style-type: none"> 1. Selección de lecturas 2. Diseño de preguntas 3. Búsqueda de preguntas relacionadas con la temática. 4. Elaboración de pretest y postest, en GOOGLE DRIVE.
Diseño de la secuencia didáctica	Diseñar secuencias didácticas para la enseñanza-aprendizaje de la química de grado séptimo con base en la metodología escuela nueva, que involucre la lectura.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión bibliográfica sobre la lectura como estrategia en la enseñanza aprendizaje de las ciencias 2. Selección de textos 3. Elaboración de secuencia didáctica.
Aplicación de la propuesta	Aplicar la secuencia didáctica de separación de mezclas como estrategia de enseñanza-aprendizaje en el grado séptimo de la institución educativa rural la Trinidad.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar el pretest. 2. Aplicar secuencia didáctica. 3. Desarrollar las clases utilizando la lectura como estrategia de aprendizaje, desarrollo de cada una de las actividades. 4. Aplicar el postest
Evaluación	Identificar como mejora, la secuencia didáctica el aprendizaje del concepto de separación de mezclas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obtención de datos. 2. Análisis de la información. 3. Conclusiones y Recomendaciones.

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

6.1 Análisis por pregunta del pretest y postest

A continuación se hará la comparación de los resultados obtenidos en el pretest y postest para cada pregunta.

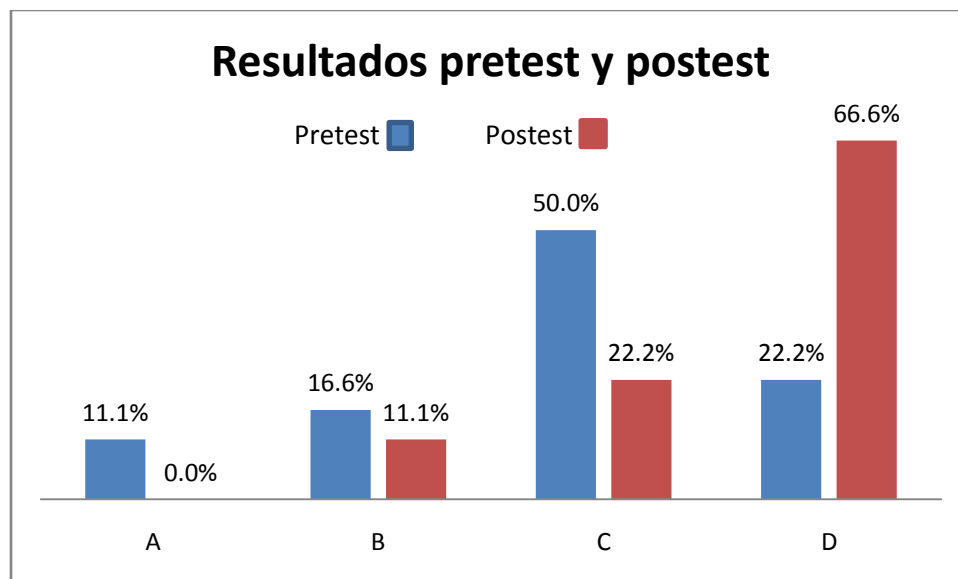
Las preguntas No. 1, 2, 3, 4 y 5 pertenecen al nivel de lectura literal. Este modo de lectura explora la posibilidad de leer en la superficie del texto lo que éste dice de manera explícita. Se considera como una primera entrada en la que se privilegia la función denotativa del lenguaje que permite asignar a diferentes términos y enunciados su “significado de diccionario” y su función dentro de la estructura de una oración o de un párrafo. Se relaciona con información muy local y a veces global, cuando está explícita. (Tomado de guía- orientaciones para el examen de la educación media Icfes saber 11)

La pregunta N° 1 está relacionada con el concepto de mezcla homogénea, en estas preguntas de tipo literal se hace referencia a ideas que están explícitamente expuestas en el texto, por reconocimiento o evocación de hechos, el tipo de reconocimiento es de detalle, pues aquí se pregunta sobre un concepto que se encuentra en el texto de manera explícita.

Los resultados en el pretest para la pregunta N° 1 indican que sólo el 22.2% de los estudiantes marcaron la opción D que era la correcta, el 11.1 % escogieron la opción A, el 16.6 % optan por la opción B, y finalmente el 50 % escoge la opción C; lo que indica que el 77.8 % de los estudiantes presentan dificultad al recuperar información explícita del texto.

Los resultados del postest muestran que el 66.6% de los estudiantes reconocen información explícita del texto, mientras el 33.4% continua presentando dificultad. Lo cual evidencia que hubo un avance significativo después de aplicar la secuencia didáctica. La siguiente gráfica muestran los resultados.

Gráfica 1. Pregunta 1. Frecuencia de Respuestas – Nivel de lectura literal



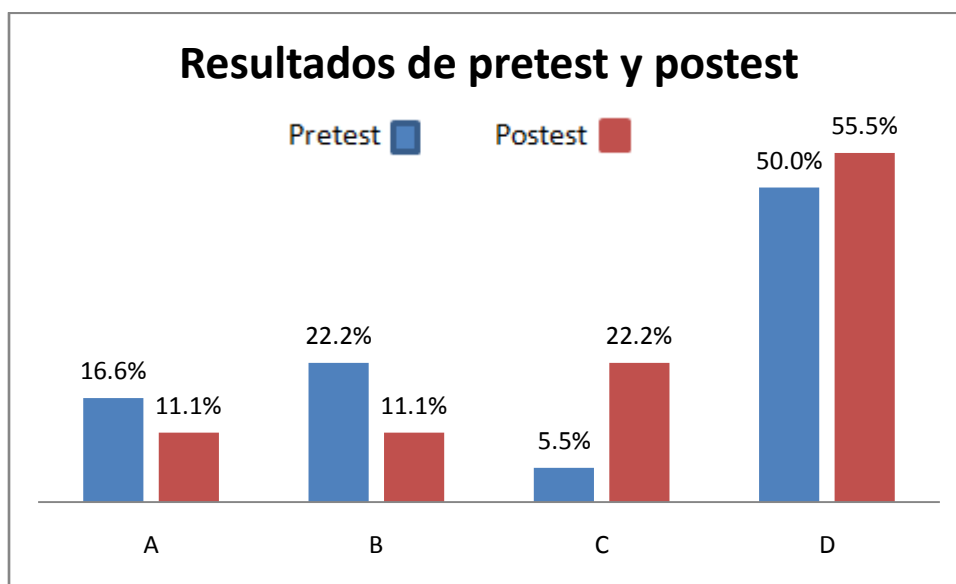
La pregunta N° 2 los estudiantes deben evocar información que se encuentra textual en el documento sobre el tamizado.

En el pretest con relación a la pregunta N° 2 se obtuvieron los siguientes resultados: Opción A = 16.6%; B = 22.6%; C = 5.5%; D = 50%. La respuesta correcta era la D,

aunque obtuvo el mayor porcentaje de respuesta, se evidencia que el otro 50% de los estudiantes presentan dificultad al evocar información explícita del texto.

Los resultados del postest indican que hubo un aumento en el resultado de respuesta con relación a la opción D, sin embargo el 45,5% de los estudiantes continúan con la dificultad, ya que el porcentaje de la respuesta C aumenta considerablemente. La siguiente gráfica muestran los resultados.

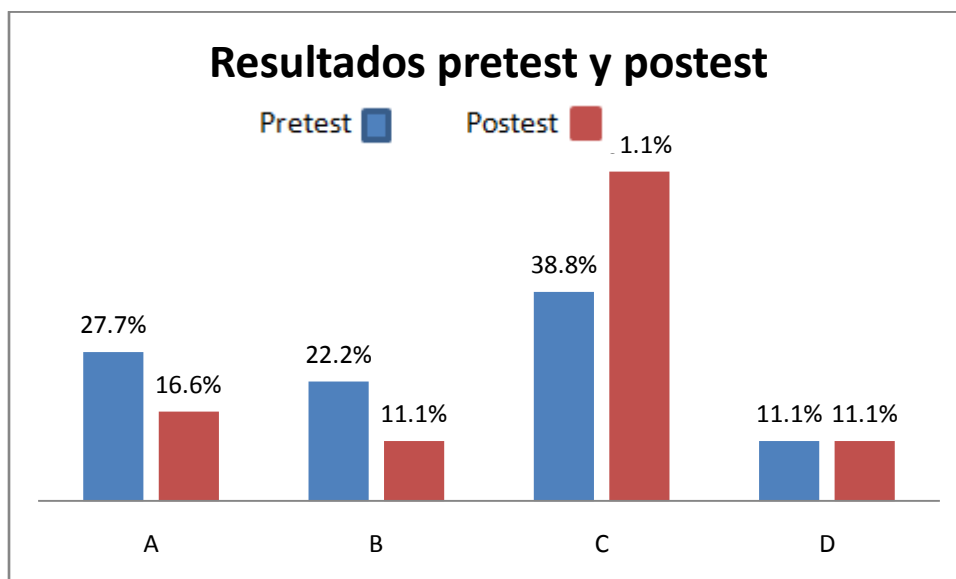
Gráfica 2. Pregunta 2. Frecuencia de Respuestas – Nivel de Lectura Literal



En la pregunta N°3 se propone identificar la idea principal del texto sobre evaporación. Los resultados de la pregunta N° 3 son los siguientes: Opción A = 27.7%; B = 22.2%; C= 38.8%; D = 11.1%. la respuesta correcta era la C, aunque obtuvo el mayor porcentaje de respuesta, el 61.2% de los estudiantes presentan dificultad al escoger la clave correcta que contiene la idea principal del texto.

Los resultados del postest son los siguientes: Opción A = 16.6%; B = 11.1%; C= 61.1%; D = 11.1%. Se evidencia un avance satisfactorio, ya que la opción C paso de 38.8% a un 61.1%, lo cual indica que al aplicar la secuencia didáctica sobre separación de mezclas la mayoría de estudiantes han logrado superar la dificultad al poder identificar la idea principal del texto. Las siguientes graficas muestran los resultados.

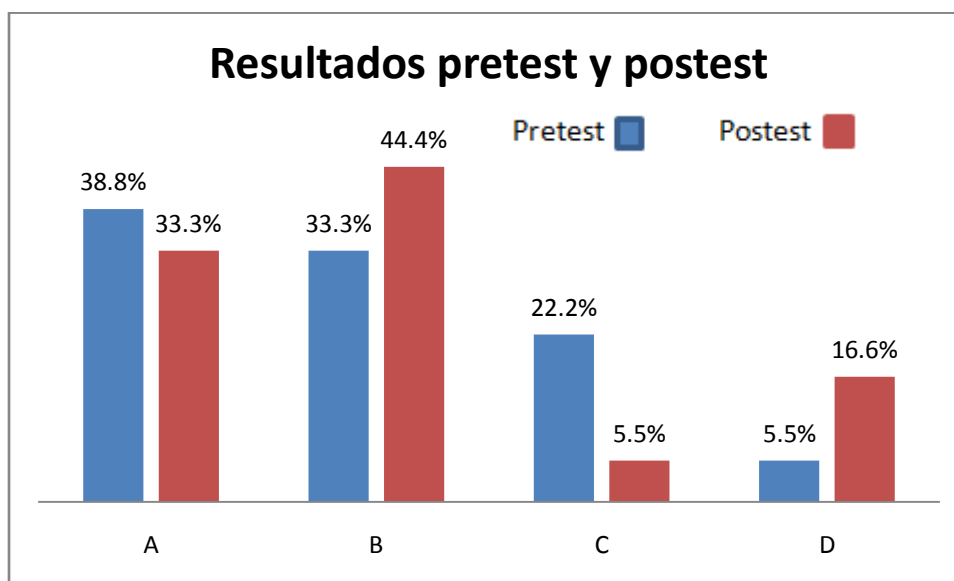
Gráfica 3. Pregunta 3. Frecuencia de Respuestas – Nivel de Lectura Literal



La pregunta N° 4 propone reconocer elementos explicitos en el texto sobre filtración. Los resultados son los siguientes: Opción A = 38.8%; B = 33.3%; C= 22.2%; D = 5.5%.la respuesta correcta era la B. Se evidencia que el 66.7% de los estudiantes presentan dificultad al reconocer la secuencia correcta.

Los resultados del postest son los siguientes: Opción A = 33.3%; B = 44.4%; C= 5.5%; D = 16.6%, lo cual indica que a la mayoría de estudiantes continúan presentando dificultad al reconocer elementos explícitos en el texto. En la siguiente gráfica se observan los resultados.

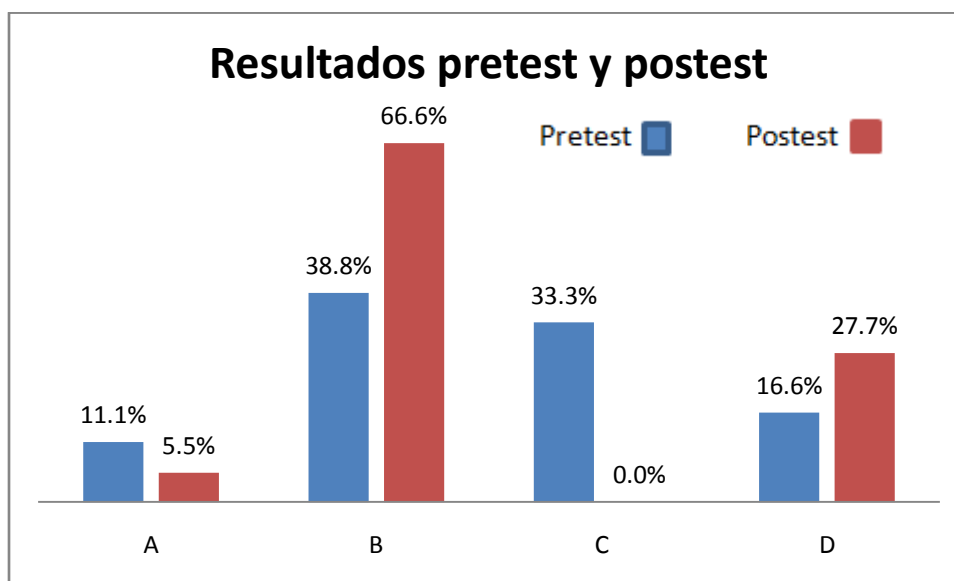
Gráfica 4. Pregunta 4. Frecuencia de Respuestas – Nivel de Lectura Literal



En la pregunta N°5 los estudiantes deben identificar relaciones semánticas entre el concepto, la frase, el párrafo y el texto sobre mezclas homogéneas y heterogéneas. Los resultados del pretest son los siguientes: Opción A = 11.1%; B = 38.8%; C= 33.3%; D = 16.6 %.la respuesta correcta es la B. se evidencia que los estudiantes presentan dificultad al completar el cuadro con la respuesta correcta, pues la mayoría escogen las claves que tienen palabras que hacen parte del texto, pero que no corresponden a la respuesta correcta.

En los resultados del posttest son los siguientes: Opción A = 5.5%; B = 66.6%; C= 0%; D = 27.7 %. Se evidencia un aumento en el porcentaje de la opción B, lo cual indica que después de aplicar las estrategias de lectura que se encuentran en la secuencia didáctica relacionadas con la identificación de conceptos, frases, párrafos y texto, la mayoría de los estudiantes superan la dificultad. Los resultados se observan en la siguiente gráfica.

Gráfica 5. Pregunta 5. Frecuencia de Respuestas – Nivel de Lectura Literal



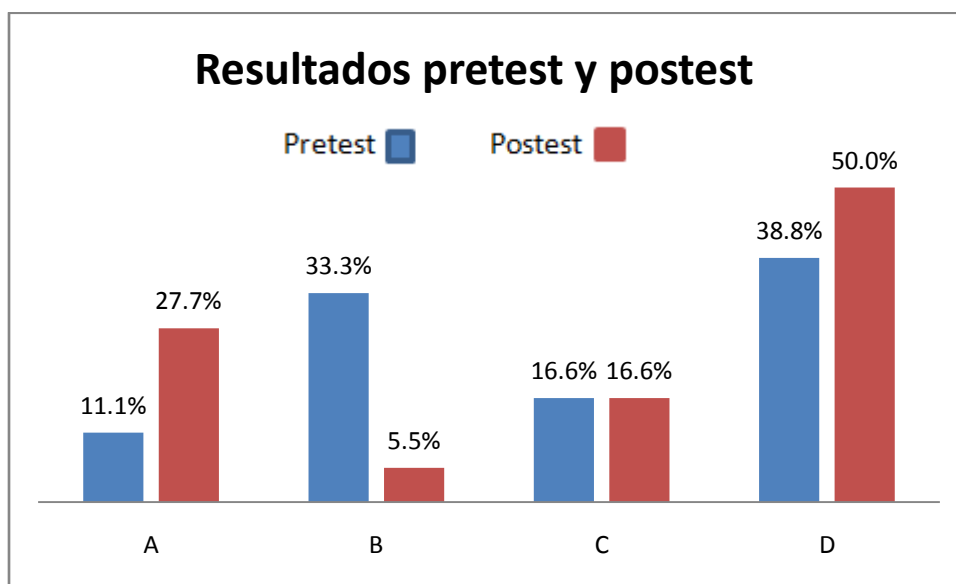
Las preguntas No. 6,7,8,9, y 10 pertenecen al nivel de lectura inferencial. En este modo de lectura se explora la posibilidad de relacionar información del texto para dar cuenta de otra que no aparece de manera explícita. Esto supone una comprensión parcial o global del contenido que permite establecer vínculos (conectar datos de distintas partes del escrito); hacer inferencias y deducciones; comprender los sobrentendidos entre porciones del texto. (Tomado de guía- orientaciones para el examen de la educación media Icfes saber 11)

En la pregunta N° 6, los estudiantes deben deducir según el texto, cual es la fase dispersa y cual la fase dispersante en una mezcla, para lo cual se da un ejemplo específico sobre una cantidad determinada de agua y otra de sal. Los resultados del pretest son los siguientes: Opción A = 11.11%; B = 33.3%; C= 16.6%; D = 38.8 %.la respuesta correcta es la D. se puede observar que el 61.2% de los estudiantes no

relaciona el ejemplo que se da en la pregunta con los conceptos de fase dispersa y fase dispersante.

Los resultados del postest son los siguientes: Opción A = 27.7%; B = 5.5%; C= 16.6%; D = 50 %. Se observa que a pesar que el porcentaje de estudiantes que respondieron correctamente es mayor con relación al pretest, el otro 50% de los estudiantes continúan presentando dificultad al deducir información del texto. La siguiente gráfica muestra los resultados:

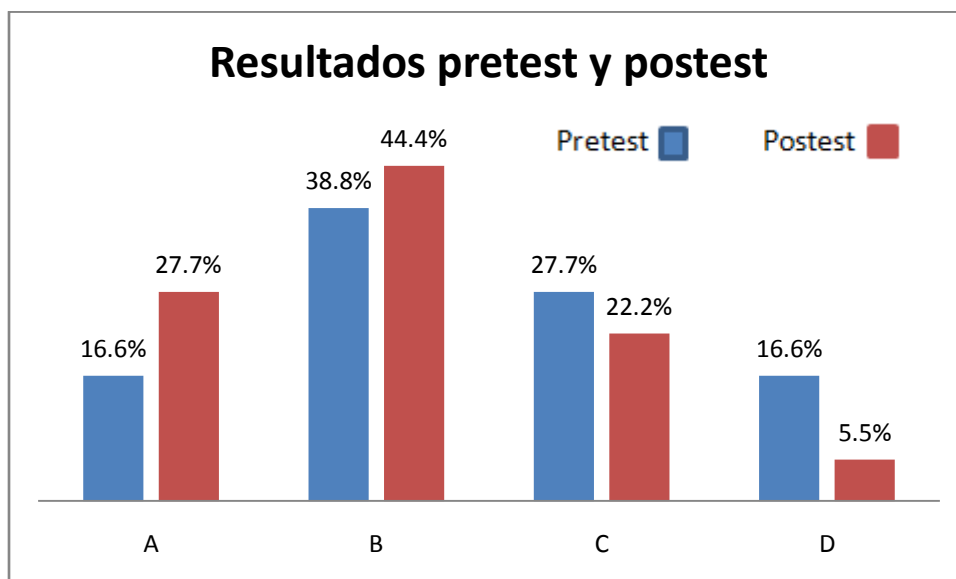
Gráfica 6. Pregunta 6. Frecuencia de Respuestas – Nivel de Lectura Inferencial.



La pregunta N° 7 implica que los estudiantes evoquen información del texto, pero además sus conocimientos previos sobre las propiedades magnéticas de los materiales. Los resultados obtenidos durante el pretest fueron: Opción A = 16.6%; B = 38.8%; C = 27.7%; D = 16.6%. La respuesta correcta es la B. El 61.2% de los estudiantes presentan dificultad al inferir información del texto y no tienen claridad al escoger la mezcla que se puede separar por medio del magnetismo.

Los resultados del postest son los siguientes: Opción A = 27.7%; B = 44.4%; C= 22.2%; D = 5.5%. Se observa un incremento en el número de estudiantes que escogieron la respuesta correcta, sin embargo, el 55.6 % de los estudiantes aun no tienen claro cuál sería la mezcla que se puede separar por medio del magnetismo. La gráfica muestra los resultados:

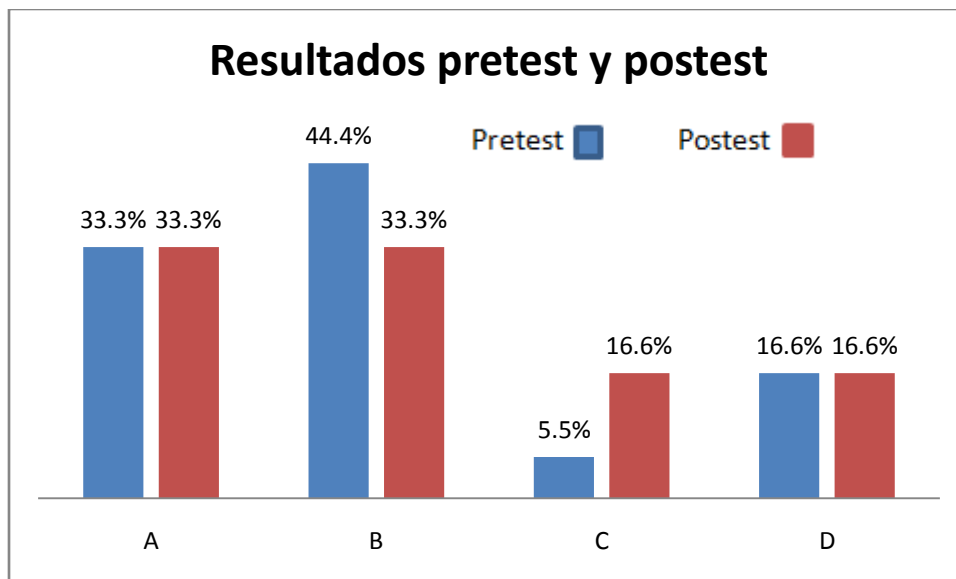
Gráfica 7. Pregunta 7. Frecuencia de Respuestas – Nivel de Lectura Inferencial.



La pregunta N° 8 requiere que los estudiante tengan la habilidad de recordar información presente en el texto, así como los ejemplos que muestra las imágenes que hacen parte del mismo, para sí relacionar la información de la pregunta con el texto. Los resultados del pretest son los siguientes: Opción A = 33.3%; B = 44.4%; C= 5.5%; D =16.6%.la respuesta correcta es la A. Se puede evidenciar que la mayoría de los estudiantes no relacionan el ejemplo que da la pregunta con el método de separación de mezcla que se explica en ella.

Los resultados del postest son los siguientes: Opción A = 33.3%; B = 33.3%; C= 16.6%; D =16.6%. Se observa que la mayoría de los estudiantes confunden los métodos de separación de mezclas decantación y destilación. La opción A continúa con el mismo porcentaje. Las siguientes graficas comparan los resultados:

[Gráfica 8. Pregunta 8. Frecuencia de Respuestas – Nivel de Lectura Inferencial.](#)

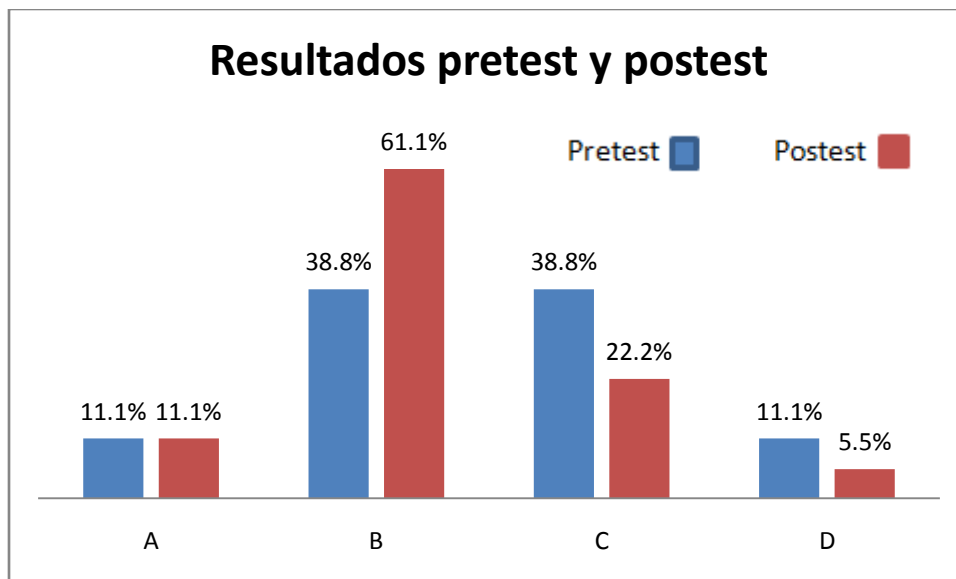


La pregunta N°9 propone un ejemplo cotidiano de preparación de alimentos, donde se les pregunta sobre el método de separación de mezcla al que hace referencia la cocción del arroz. En el pretest se puede ver que la mayoría de los estudiantes no tienen claridad al escoger la opción correcta. Ya que los resultados muestran que solo el 38.8% de los estudiantes elige la opción B que es la respuesta correcta, mientras el 61.2% restante se debate entre las demás opciones, así: A: 11.11%, C: 38.8% y D: 11.11%.

En el postest los resultados marcan un resultado satisfactorio, ya que el 61.1% de los estudiantes eligen la opción B, mientras que solo el 38.9% continúa con la dificultad al

interpretar la información del texto. Lo cual indica que la implementación de la secuencia didáctica de separación de mezclas utilizando las estrategias de lectura ha ayudado al desarrollo de habilidades relacionadas con la comprensión de textos. Las graficas muestran los resultados:

[Gráfica 9. Pregunta 9. Frecuencia de Respuestas – Nivel de Lectura Inferencial.](#)

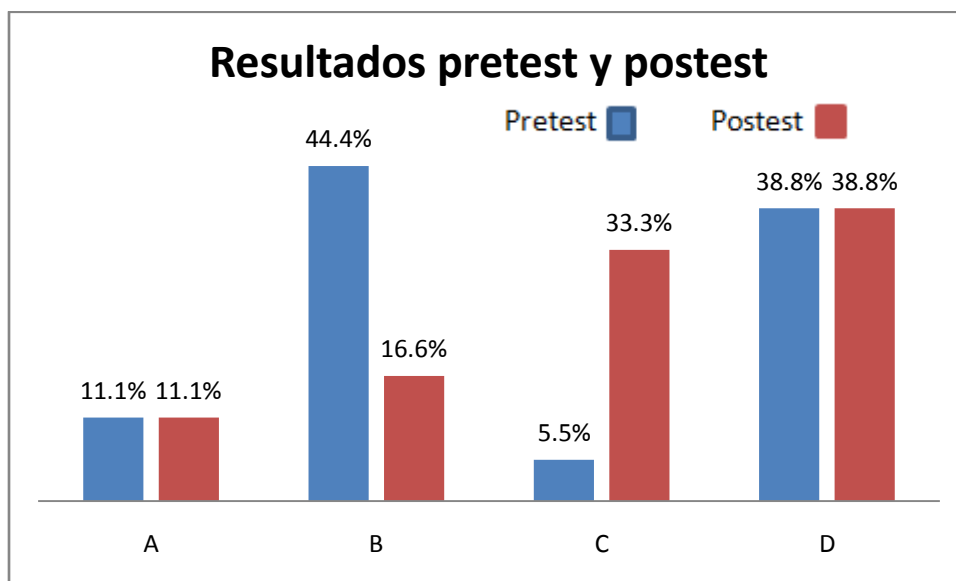


La pregunta N° 10 Plantea una situación donde los estudiantes deben escoger la mezcla adecuada para separar con la técnica de filtración, para lo cual deben tener claro en qué consiste la técnica y recordar información del texto donde se da como ejemplo de filtración la mezcla de agua y arena. Los resultados muestran que la mayoría de estudiantes presentan dificultad al elegir la mezcla que puede separarse por filtración, puesto que el 61.2% de los estudiantes se debaten entre las opciones A, B y C, mientras el 38.8% escoge al opción D que es la respuesta correcta.

En el postest los resultados son los siguientes: Opción A = 11.1%; B = 44.4%; C= 5.5 %; D =38.8%. Se evidencia que los estudiantes no reconocen el ejemplo que se encuentra en el texto, a demás de se presenta una nueva dificultad, por que se da la

confusión entre filtración y tamizado. Los resultados se comparan en la siguiente gráfica:

Gráfica 10. Pregunta 10. Frecuencia de Respuestas – Nivel de Lectura Inferencial.



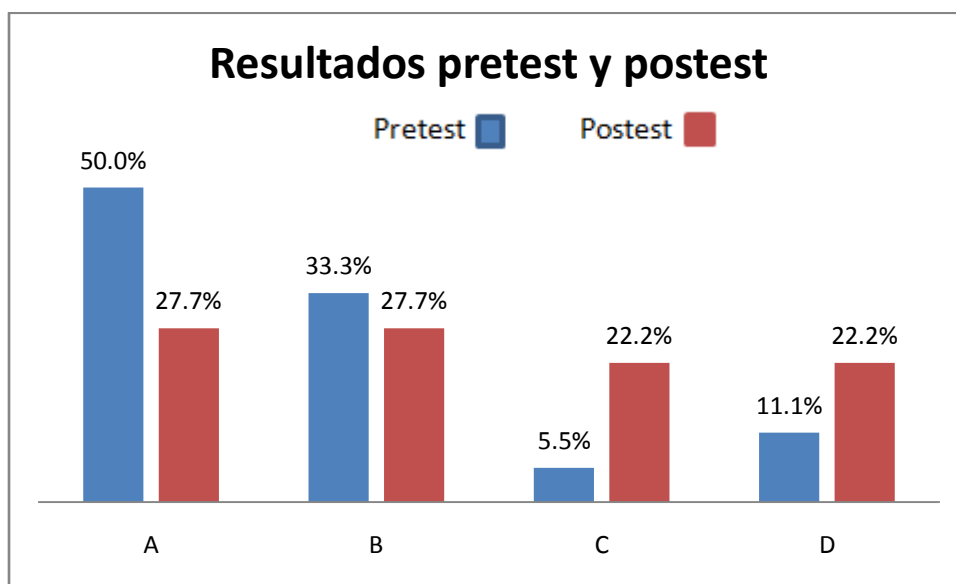
Las preguntas No. 11, 12, 13, 14, y 15 pertenecen al nivel de lectura crítica, permite al lector tomar distancia del contenido del texto y asumir una posición documentada y sustentada al respecto. Supone, por tanto, la posibilidad de poner en relación el contenido de un escrito con el de otro u otros de su conocimiento básico o presentes en la prueba. (Tomado de guía- orientaciones para el examen de la educación media Icfes saber 11).

La pregunta N° 11 propone a los estudiantes identificar las intenciones del texto con relación a la utilidad que tienen los ejemplos cotidianos que se dan sobre las técnicas de separación de mezclas. Los resultados son los siguientes: Opción A: 50%, B: 33.3%, C: 5.5 % y D: 11.1%. La opción correcta es la D. Se observa que el 88.9% de

los estudiantes no tienen claras las intenciones del texto con respecto a los ejemplos que se dan sobre separación de mezclas.

Los resultados del postest, demuestran que a los estudiantes se les dificulta identificar las intenciones del texto, a pesar de que en la secuencia didáctica se plantean estrategias ya que solo el 22.2% escoge la clave correcta. Los resultados son los siguientes: Opción A: 27.7%, B: 27.7%, C: 22.2 % y D: 22.2%. Los resultados se evidencian en la gráfica.

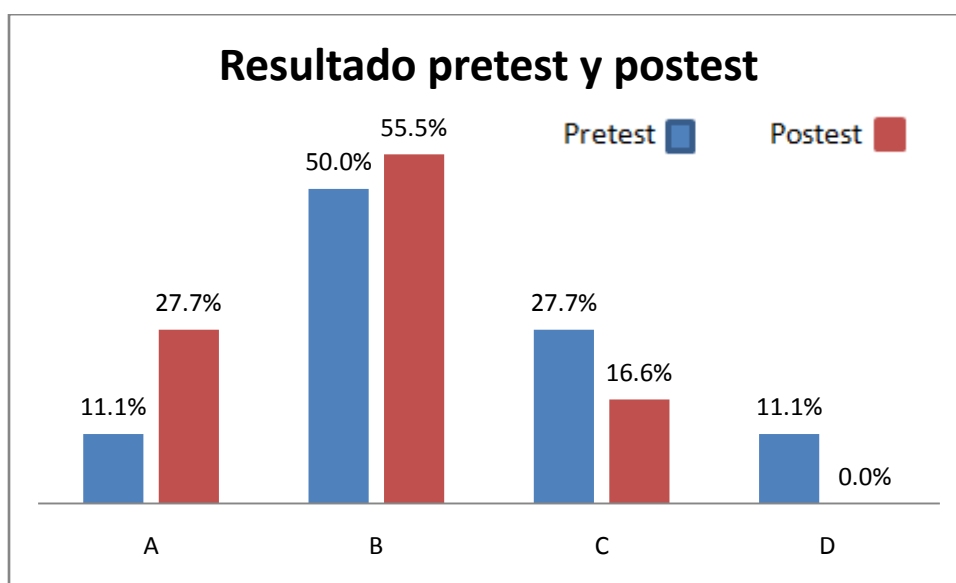
Gráfica 11. Pregunta 11. Frecuencia de Respuestas – Nivel de Lectura Crítica.



La pregunta N° 12 plantea las posibles intenciones del texto, con relación a su contenido, para esto los estudiantes deben tener claro cuál es la idea global del mismo. Los siguientes resultados muestran que el 50% de los estudiantes no tiene clara la idea global del texto, ya que eligen opciones que no tienen relación con la intención del mismo. Los resultados son: Opción A: 11.1%, B: 50%, C: 27.7% y D: 11.1%. La opción correcta es la B

En el postest los resultados fueron: Opción A: 27.7 %, B: 55.5 %, C: 16.6 % y D: 0%. Aunque los resultados no fueron los óptimos, se puede evidenciar un incremento en el número de estudiantes que identificaron la intención del texto, después de la implementación de la secuencia didáctica. La gráfica muestra los resultados:

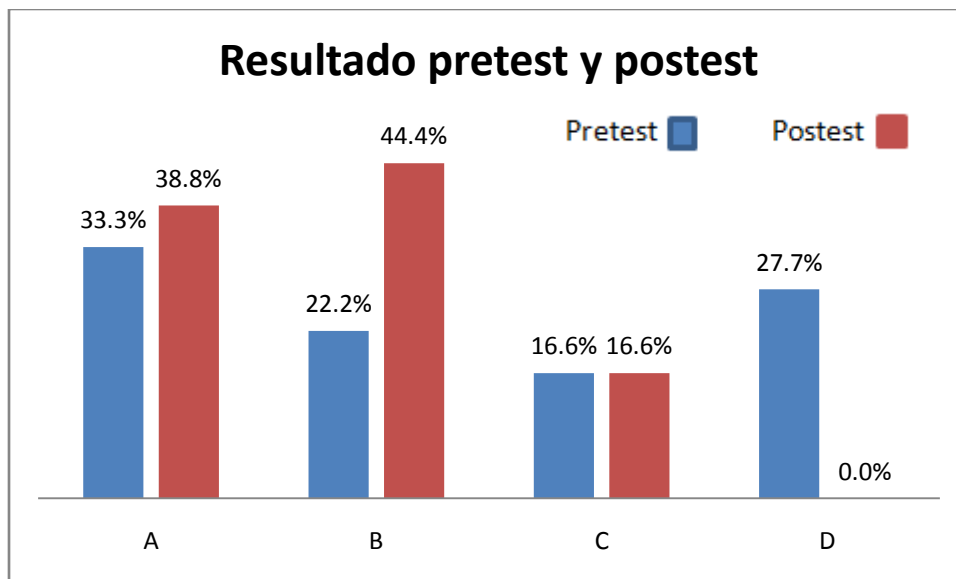
Gráfica 12. Pregunta 12. Frecuencia de Respuestas – Nivel de Lectura Crítica.



En la pregunta N° 13 se pide la opinión de los estudiantes con relación a un caso específico sobre técnicas de separación de mezclas en la purificación del agua, para lo cual deben tener conceptos claros y extrapolar información para tener criterios y escoger la opción correcta. Los resultados son los siguientes: Opción A: 33.3%, B: 22.6%, C: 16.6% y D: 27.7%. La opción correcta es la A. Los resultados indican que los estudiantes no tienen, primero claridad en los conceptos y segundo no poseen la capacidad para extrapolar la información.

Los resultados del postest son los siguientes: Opción A: 38.8%, B: 44.4%, C: 16.6% y D: 0%. Se evidencia que la mayoría de los estudiantes confunden la opción A y la opción B mientras que presenta claridad al no escoger la opción D. Las gráficas muestran los resultados:

[Gráfica 13. Pregunta 13. Frecuencia de Respuestas – Nivel de Lectura Crítica.](#)

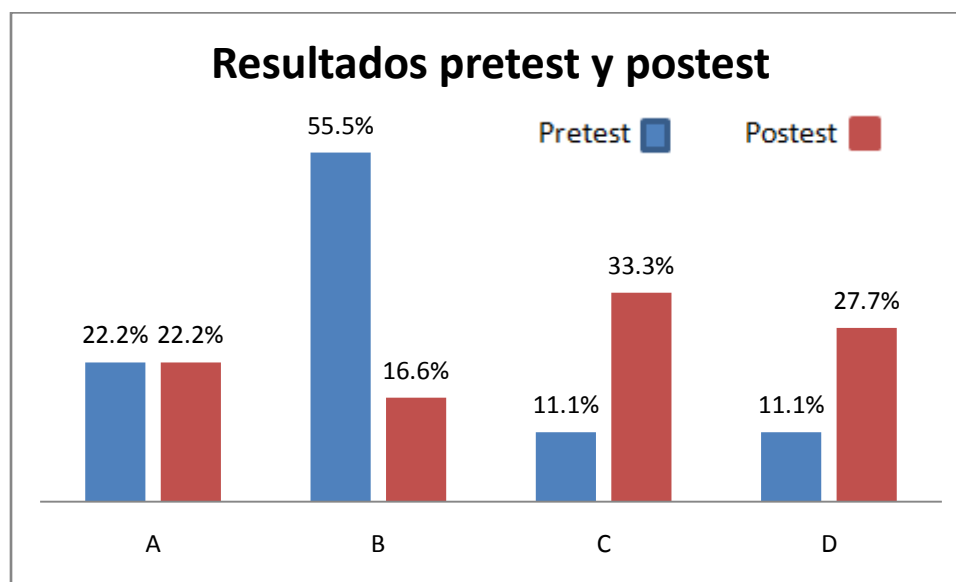


En la pregunta N° 14 se propone un caso de laboratorio, en el cual un estudiante debe realizar una separación de mezclas, teniendo en cuenta el criterio propio y la interpretación del texto, los estudiantes deben escoger la opción que dé respuesta a la situación plantada. Los resultados fueron los siguientes: Opción A: 22.2%, B: 55.5%, C: 11.1% y D: 11.1%. La respuesta correcta es la A. El 77.8 % de los estudiantes no interpretan de manera clara la información que contienen cada clave, de allí que el mayor porcentaje lo obtuvo la opción B.

Los resultados del postest son los siguientes: Opción A: 22.2%, B: 16.6%, C: 33.3% y D: 27.7 %. Se evidencia un aumento en el porcentaje de respuesta en las opciones C

y D, lo cual indica que a pesar de la aplicación de las estrategias de lectura presentes en la secuencia didáctica el 77.8 % de los estudiantes continúan presentando dificultad al interpretar información del texto. las graficas muestran los resultados:

Gráfica 14. Pregunta 14. Frecuencia de Respuestas – Nivel de Lectura Crítica.



La pregunta N° 15 plantea una situación donde un estudiante quiere separar una mezcla de agua y aceite, para lo cual debe escoger la opción adecuada para realizar dicho proceso. Este tipo de preguntas propone identificar las relaciones existentes entre el contenido del texto y la realidad. Los resultados fueron siguientes: Opción A: 33.3%, B: 16.6%, C: 44.4 % y D: 5.5 %. La respuesta correcta es la C. Aunque obtuvo el mayor porcentaje, el 55.6% de los estudiantes no identifican las relaciones del contenido del texto con la realidad planteada en la pregunta.

Los resultados del posttest son los siguientes: Opción A: 11.1%, B: 27.7 %, C: 61.1 % y D: 0 %. Se evidencia un aumento en el porcentaje de respuesta en las opciones C y una disminución total en la opción D, lo cual indica que la aplicación de las estrategias

de lectura presentes en la secuencia didáctica han ayudado a fortalecer procesos de comprensión lectora en los estudiantes. Las graficas muestran los resultados:

Gráfica 15. Pregunta 15. Frecuencia de Respuestas – Nivel de Lectura Crítica.

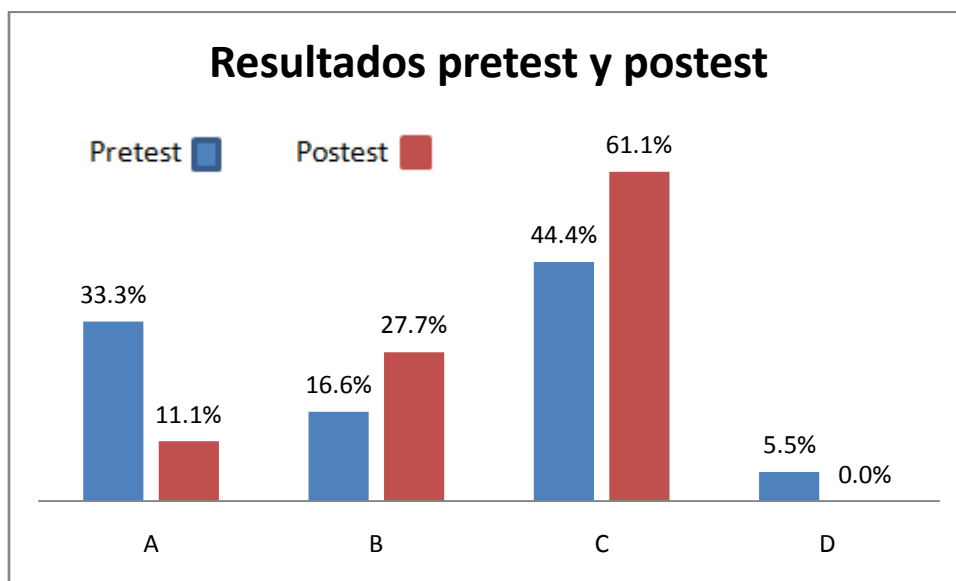


Tabla 1. Porcentajes de acierto en el pretest y en el postest sobre técnicas separación

de mezclas.

Pregunta	Clave correcta	Pretest		Postest	
		Nº de estudiantes con respuesta correcta	Porcentaje (%)	Nº de estudiantes con respuesta correcta	Porcentaje (%)
1	D	4	22.2	12	66.6
2	D	9	50	10	55.5
3	C	7	38.8	11	61.1
4	B	6	33.3	8	44.4
5	B	7	38.8	12	66.6
6	D	7	38.8	9	50
7	B	7	38.8	8	44.4
8	A	6	33.3	6	33.3
9	B	7	38.8	11	61.1
10	D	7	38.8	7	38.8
11	D	2	11.1	4	22.2
12	B	9	50	10	55.5
13	A	6	33.3	7	38.8
14	A	4	22.2	4	22.2
15	C	8	44.4	11	61.1

Total de estudiantes evaluados 18

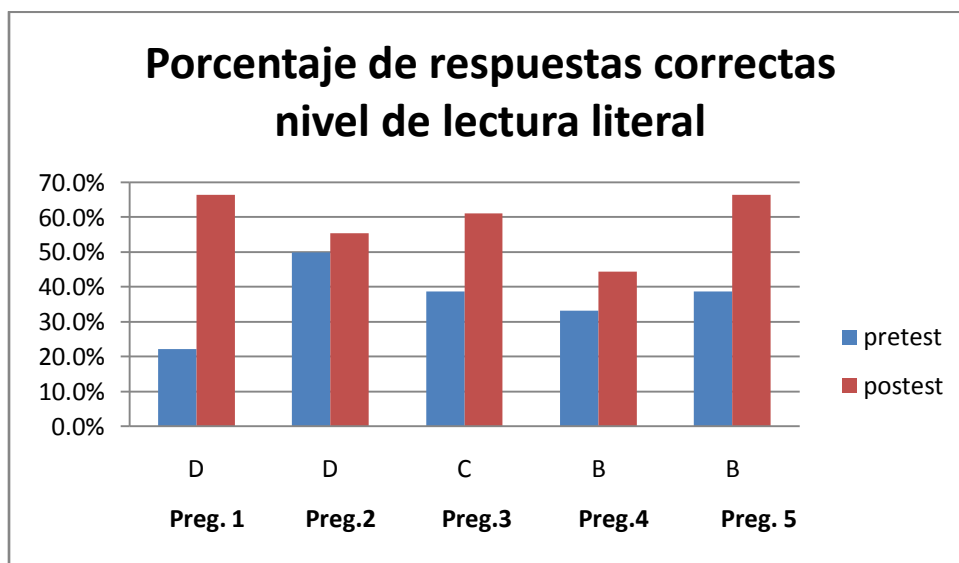
6.2 Análisis de resultados del pretest y postest para cada bloque de preguntas.

La finalidad de este trabajo de profundización es el de diagnosticar el nivel de lectura en el que se encuentran los estudiantes de grado séptimo. Para tal fin se agruparon las preguntas por niveles de lectura y se tuvieron en cuenta las claves correctas del pretest y del postest, para así evidenciar el cambio porcentual en cada una de ellas.

Preguntas nivel de lectura literal

Las preguntas 1, 2, 3, 4 y 5 son de tipo literal, al comparar las respuestas del pretest con las del postest se evidencia un avance significativo, ya que como se muestra en la gráfica N° 16, alrededor del 50% de los estudiantes han mejorado en el proceso de comprensión de lectura a nivel literal.

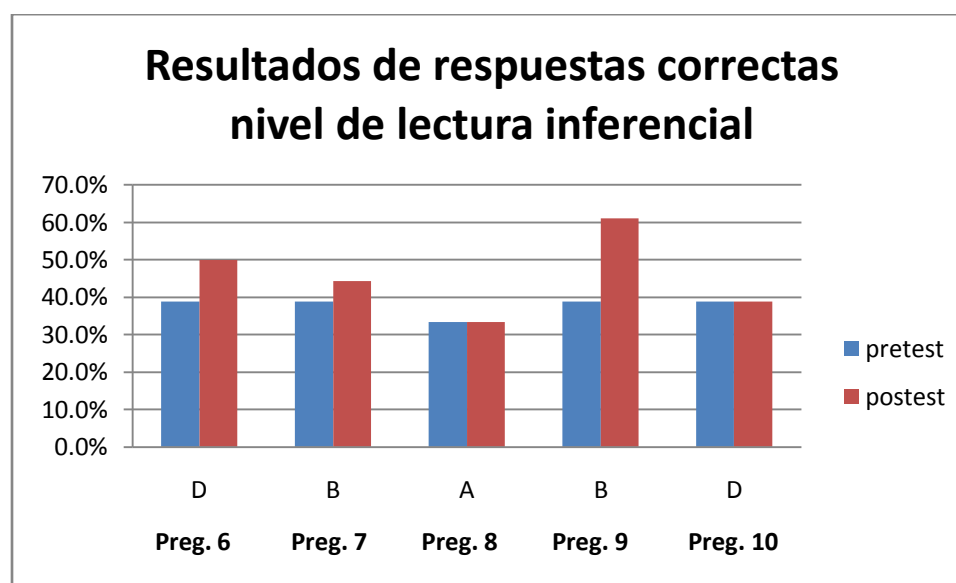
Gráfica 16. Frecuencia de Respuestas correctas nivel de lectura literal.



Preguntas nivel de lectura inferencial

Las preguntas 6, 7, 8, 9 y 10 son de tipo inferencial, al comparar las respuestas del pretest con las del posttest, se evidencia que los estudiantes no han avanzado en este nivel, ya que como se muestra en la gráfica N° 17. Alrededor del 50% de los estudiantes continúan presentando dificultad al inferir información del texto.

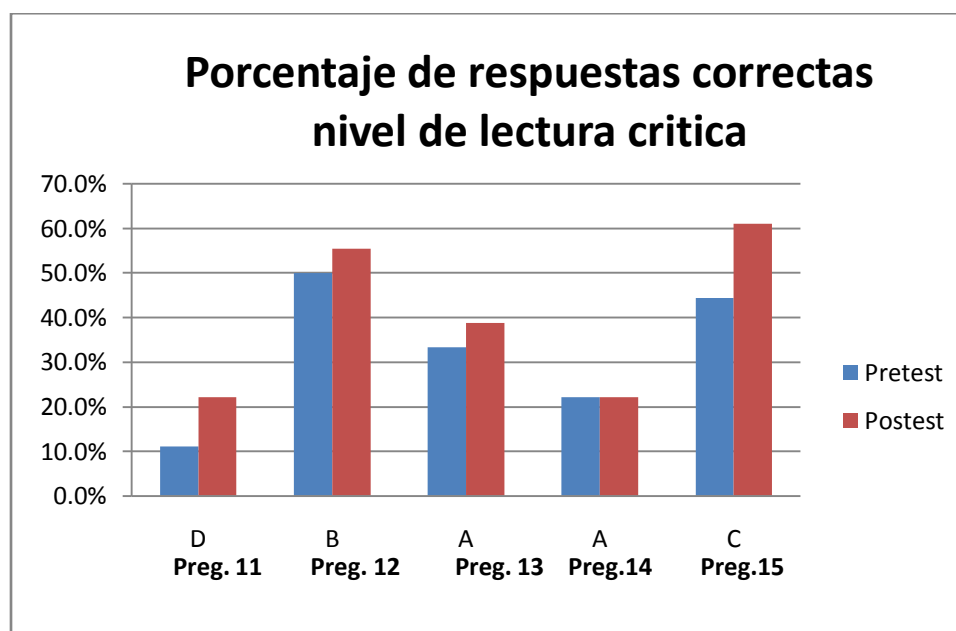
Gráfica 17. Frecuencia de Respuestas correctas nivel de lectura inferencial.



Preguntas nivel de lectura crítica

Las preguntas 11, 12, 13, 14 y 15 son de tipo crítica, al comparar las respuestas del pretest con las del posttest, se evidencia que los estudiantes no han avanzado en este nivel, ya que como se muestra en la gráfica N° 18. Alrededor del 50% de los estudiantes continúan presentando dificultad al tomar una postura crítica frente al contenido del texto.

Gráfica 18. Frecuencia de Respuestas correctas nivel de lectura crítica.



6.3 Análisis de resultados por niveles de lectura

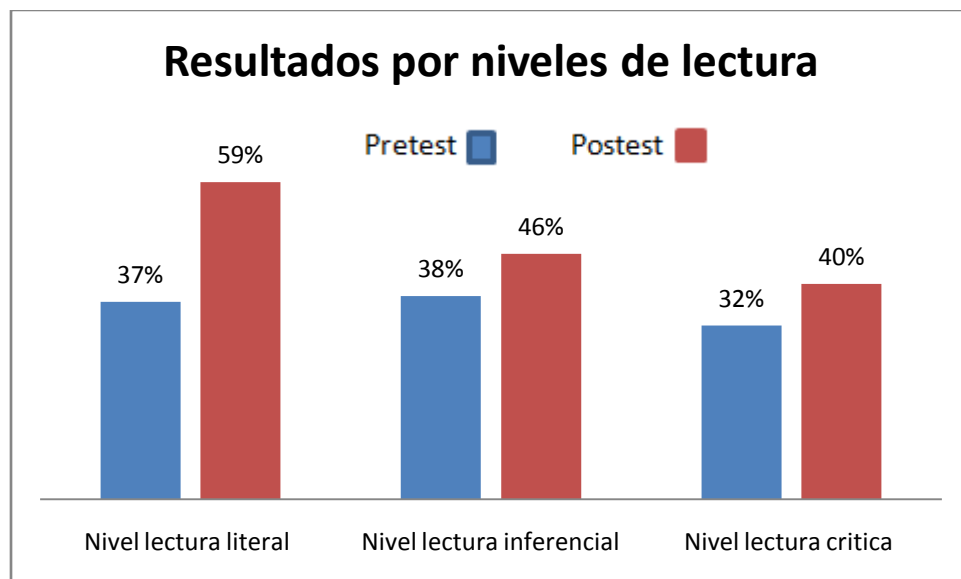
Según el análisis porcentual de los resultados por niveles de lectura, se puede evidenciar un progreso significativo en cada uno de ellos, sin embargo, el nivel donde se evidencia el mayor avance es el nivel literal, donde los resultados muestran un aumento del 22% con respecto a los resultados del pretest. Los resultados en el nivel inferencial y crítico muestran que solo el 8% de los estudiantes mejoraron en estos niveles de comprensión lectora.

Al contrastar la información de los tres niveles de lectura se puede deducir que los estudiantes de grado séptimo, al finalizar el proceso de aplicación de los diferentes

instrumentos utilizados durante el trabajo de profundización, se encuentran en un nivel literal de lectura, y aunque se evidencias avances en los otros dos niveles, los resultados porcentuales indican antes de que se aplicara esta estrategia solo el 37% de los estudiantes se encontraban en este nivel, después de la aplicación el porcentaje de estudiantes aumento a un 59%, lo cual indica que el 22% de estos mejoraron con el uso de estrategias de comprensión lectora y se ubican en el nivel literal.

Con respecto a los niveles inferencial y critico solo el 8% de los estudiantes presentan mejoría en esto, se puede concluir que el uso de este tipo de estrategias ayuda a mejorara los procesos de comprensión lectora.

Gráfica 19. Frecuencia de Respuestas correctas por Niveles de Lectura.



7. Conclusiones:

Después de realizada la intervención a los estudiantes y al finalizar este trabajo de profundización se llega a las siguientes conclusiones:

1. El 37% de los estudiantes de grado séptimo inicialmente se encontraban en un nivel literal, al finalizar este porcentaje de estudiantes aumento a un 59%, aunque continúan estando en el mismo nivel inicial se evidencian avances significativos en los niveles inferencial y crítico.
2. La implementación de la lectura como estrategias en el aprendizaje de la química de grado séptimo, mejora los niveles de lectura en los estudiantes y la comprensión de los contenidos de ciencias naturales.
3. Es necesario que los docentes de ciencias naturales y demás áreas del conocimiento utilicen este tipo de estrategias de comprensión lectora, ya que es evidente que un estudiante que posee este tipo de habilidades progresa en el aprendizaje de manera más efectiva.
4. Los estudiantes fueron muy receptivos con el trabajo realizado, ya que su actitud frente al estudio de los conceptos por medio de la secuencia didáctica y de las estrategias de comprensión lectora les facilitó la comprensión de los contenidos relacionados con las técnicas de separación de mezclas.
5. Los diferentes contenidos de las ciencias naturales son un pretexto para animar a los estudiantes a leer y así superar los obstáculos relacionados con el lenguaje y la comprensión.

6. La lectura es un complemento de las explicaciones docentes y una actividad que está presente en todas las áreas del saber.
7. El uso de estrategias de comprensión lectora debe ser un proceso transversal a todas las áreas del conocimiento, ya que aporta herramientas y permite el desarrollo de habilidades en los estudiantes que lo acercan de manera directa al conocimiento.

8. Recomendaciones:

Los docentes de todas las áreas deben implementar este tipo de estrategias en su práctica educativa, ya que un estudiante que comprende lo que lee realmente está aprendiendo.

Los docentes deben elaborar sus propias secuencias didácticas incluyendo este tipo de estrategias de comprensión lectora de manera intencionada para que el aprendizaje sea realmente profundo y significativo.

El proceso de comprensión lectora debe ser guiado, dinámico y constante.

Las guías de interaprendizaje que parte hacen de la metodología escuela nueva utiliza en gran medida lectura como un medio para la explicitación de conceptos, al realizar adaptaciones de estas guías se debe pensar en incluir actividades que favorezcan el desarrollo de la comprensión lectora en sus diferentes niveles.

Los docentes al hacer este tipo de trabajos fortalecen en sus estudiantes el desarrollo de habilidades que mejoran y facilitan el proceso de aprendizaje.

REFERENCIAS

Alzate, D. M. (2012). Guía para el fortalecimiento en la comprensión de textos tipo pruebas SABER, Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira.

Acoste, I. (2009). La comprensión lectora, enfoques y estrategias utilizadas durante el proceso de aprendizaje del idioma español como segunda lengua (Tesis doctoral). Universidad de Granada. Granada.

Anunziata S., Soliveres M., Guirado A., Macías A., (2007). Enseñar ciencias naturales a partir de la comprensión. Argentina: Instituto de investigadores en educación en las ciencias experimentales.

Cáceres, Donoso & Guzmán. (2012). Comprensión Lectora. "Significados que le atribuyen las/los docentes al proceso de comprensión lectora en NB2". Santiago de Chile: Universidad de Chile, facultad de Ciencias Sociales.

Campanario, J.M. & Otero, J. (2000). La comprensión de los libros de texto de ciencias. En Perales, J. y Cañal, P. Didáctica de las Ciencias Experimentales. Teoría y práctica de la enseñanza de las Ciencias. España: Alcoy. Ed. Marfil

Camps, A. (1996): "Proyectos de Lengua: entre la teoría y la práctica". En Cultura y Educación, 2, pp.4357

Cassany, D. (2006). Tras las líneas: sobre la lectura contemporánea. Barcelona: Anagrama.

Cassany, D, Luna, M. y Sanz, G. (2001). Comprensión Lectora. Barcelona: Graó.

Díaz Barriga, F. (2001). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo*. Bogotá: McGraw – Hill.

Corrales, Pérez, Fuensanta & Otros..(2005-2006). www.juntadeandalucia.es. Recuperado el 4 de Agosto de 2014, de http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~cepc03/competencias/lengua/primaria/06427GT103_LA_LECTURA_COMPRENSIVA.pdf

González, M. J. (2010). *La comprensión lectora en educación secundaria*. Revista Iberoamericana de Educación , 2-11.

González, M.J. & Romero, J.F. (2001). *Intervención psicoeducativa en comprensión lectora*. En .F. Romero & M.J. González (Eds). *Prácticas de comprensión lectora. Estrategias para el aprendizaje*. Madrid: Alianza Editorial. pp.17-38.

Fons, M. (2010). *Leer y escribir para vivir: alfabetización inicial y uso real de la lengua escrita en la escuela*. Editorial GRAO. p.41

Frade, L. (2009). *Desarrollo de competencias en educación desde preescolar hasta bachillerato*. Editoria Inteligencia Educativa , pag.231. Recuperado el 8 de Septiembre de 2014 de <https://zona71sector5.files.wordpress.com/2013/09/desarrollodecompetencias-laurafraderuboio1.pdf>

ICFES . (3 de Diciembre de 2013). www.icfes.gov.co. Recuperado el 8 de Septiembre de 2014, de [www.icfes.gov.co](http://www2.icfes.gov.co/examenes/component/docman/doc_view/775-alineacion-del-examen-saber-11?Itemid=) http://www2.icfes.gov.co/examenes/component/docman/doc_view/775-alineacion-del-examen-saber-11?Itemid=

ICFES. (3 de Diciembre de 2013). www.icfes.gov.co. Recuperado el 24 de Septiembre de 2014, de www.icfes.gov.co:

[file:///C:/Users/user/Downloads/Resumen%20ejecutivo%20Resultados%20Colombia%20en%20PISA%202012%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/Resumen%20ejecutivo%20Resultados%20Colombia%20en%20PISA%202012%20(1).pdf)

MEN (2006). *Estándares básicos de competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2013). *www.mecd.gob.es*. Recuperado el 6 de Agosto de 2014, de <http://www.mecd.gob.es/dctm/inee/internacional/pisa2012/marcopisa2012.pdf?docuementId=0901e72b8177328d>:

Ministerio de Educación Nacional . (21 de Julio de 2013). *Ministerio de Educación Nacional* . Recuperado el 30 de Agosto de 2014, de www.mineduacion.gov.co/1621/w3-article-325393.htm

Orton, S. T. (1937): *Reading, wrinting and speech problems in children*. New York: Norton.

Ossa C. A & Cortes O. A. (2013). *La pos primaria Rural con Metodologia Escuela Nueva*. Manizales. Comite de Cafeteros de Caldas.

Otero J. L. *Breve manual para elaborar secuencias didacticas*. Recuperado el 30 de Agosto de 2014, de <http://www.educacionyculturaaz.com/educacion/breve-manual-para-elaborar-secuencia-didactica>

Pérez, Y. (2004). *Uso de estrategias para mejorar el nivel de comprensión lectora en los niños de 4° grado de educación básica de la U.E Tomas Rafael Gímenez de Barquisimeto*. Barquisimeto. Venezuela: Universidad Nacional Abierta.

Ramos. G.Z, (2013). La lectura como una herramienta básica en la enseñanza de las ciencias naturales. Universidad Nacional Sede Medellín Recuperado el 30 de Agosto de 2014 de <http://www.bdigital.unal.edu.co/11740/1/43731062.2014.pdf>

Sanchez, E. (1988). *Aprender para leer y leer para aprender: características del escolar con pobre capacidad de comprensión. Infancia y Aprendizaje. Universidad de Salamanca.*, 35-57.

Solé, I. (1998). *Estrategias de Lectura. Editorial Graó. Barcelona.* Recuperado el 25 de Agosto de 2014, <http://terras.edu.ar/jornadas/79/biblio/79La-ensenanza-de-estrategias.pdf>

Sanmarti, N. (2011). *Leer para aprender ciencias. España.* Recuperado el 20 de Agosto de 2014, <http://leer.es/documents/235507/353837/monografico-investigar-2.pdf/b5584056-dbf1-440c-94cf-21dbafe9c8b7>

Tobón S, J. P. (2010). *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias. Mexico: Pearson.*

Tolchinsky, L. (2007): «Using Language at School», trabajo presentado en el simposio «Between Spoken and Written Language: What Makes a Literate Israeli Student?», organizado por la Academia Israelí de Ciencias y Humanidades, 15 de octubre, Jerusalén.

Vallés. A. A (2005). *Comprensión Lectora y Procesos Psicológicos. Liberabit. Revista de Psicología*, 49-61.

Zabala, A. (2000). *La práctica educativa como enseñar.* Recuperado 23 de Noviembre 2014 de, <http://es.slideshare.net/solorzanoguzman/zavala-vidiella-antoni-la-prctica-educativa-cmo-ensear>

ANEXOS

ANEXO 1. Pretest y postest



**“INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL LA TRINIDAD”
VEREDA LA TRINIDAD – MANIZALES (CALDAS)
EDUCACIÓN DE TRANSICIÓN, BÁSICA PRIMARIA, SECUNDARIA Y MEDIA
REGISTRO ANTE SECRETARÍA DE EDUCACIÓN NO. 2168
REGISTRO ANTE EL DANE NO. 217001000275
RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN NO. 412 DE JUNIO 11 DE 2004
NIT 810.002.052-0 TEL 8703588**

PRETEST Y POSTEST MEZCLAS Y TÉCNICAS DE SEPARACIÓN DE MEZCLAS GRADO SEPTIMO

Nombre: _____ Fecha: _____

Estimado estudiante en el siguiente cuestionario encontrará preguntas de selección múltiple con única respuesta relacionadas con el tema de técnicas de separación de mezclas, conteste todas las preguntas con la mayor honestidad posible.

1. Lee con atención el siguiente texto:

Las mezclas son uniones físicas de sustancias en las que la estructura de cada sustancia no cambia, por lo cual sus propiedades químicas permanecen constantes y las proporciones pueden variar. Además, es posible separarlas por procesos físicos. Por ejemplo, la unión de agua con tierra es una mezcla. En una mezcla, la sustancia que se encuentra en mayor proporción recibe el nombre de fase dispersante o medio, y la sustancia que se encuentra en menor proporción recibe el nombre de fase dispersa. Las mezclas pueden ser homogéneas o heterogéneas.

Mezclas homogéneas son aquellas mezclas en las que sus componentes no son identificables a simple vista, es decir, se perciben como una sola fase. También reciben el nombre de soluciones o disoluciones.

Mezclas heterogéneas son aquellas mezclas en las que sus componentes se pueden distinguir a simple vista. Por ejemplo, la reunión de arena y piedras forma una mezcla heterogénea.



Imagen tomada de:

<http://www.areaciencias.com/quimica/homogeneas-y-heterogeneas.html>

Las mezclas se pueden separar en sus componentes y esto puede ser fácil o difícil dependiendo de las sustancias a separar y, de ellas, cuál es la que deseamos obtener. Así, separar una mezcla de azúcar y arena es relativamente fácil y se puede hacer con paciencia y a mano, pero no lo es tanto separar una mezcla de azúcar y sal. Existen varios métodos para separar los componentes de una mezcla. Los más empleados son:

Tamizado:

Empleado para separar sustancias sólidas que tengan distinto tamaño, como la arena de la grava cuando se desea preparar mortero en la construcción. Como la grava está formada por piedras de varios centímetros de tamaño y la arena por granos de apenas unos milímetros, empleando una criba, que tiene una red con agujeros de medio centímetro, los granos de arena atraviesan la criba mientras que la grava no puede atravesarla y, así, se separan. Dependiendo del tamaño de los granos a separar se puede emplear un tamaño de agujero menor, en cuyo caso, el instrumento que sirve para separar se llama tamiz, en lugar de criba. Cuando el tamiz es muy fino, esto es, cuando los agujeros que se deben atravesar son muy pequeños, el cribado no es rápido, ya que los granos gruesos pueden llegar a tapar los poros y agujeros del tamiz. Entonces es necesario remover estos granos gruesos de alguna forma. Si el tamiz es

pequeño se puede hacer dando un movimiento brusco vertical al tamiz, si éste es muy grande, se puede, con cuidado, remover la mezcla que se desea separar. Además de en la construcción, el tamizado es muy habitual en la industria alimentaria para preparar alimentos o materias que después se emplearán en la elaboración de alimentos.

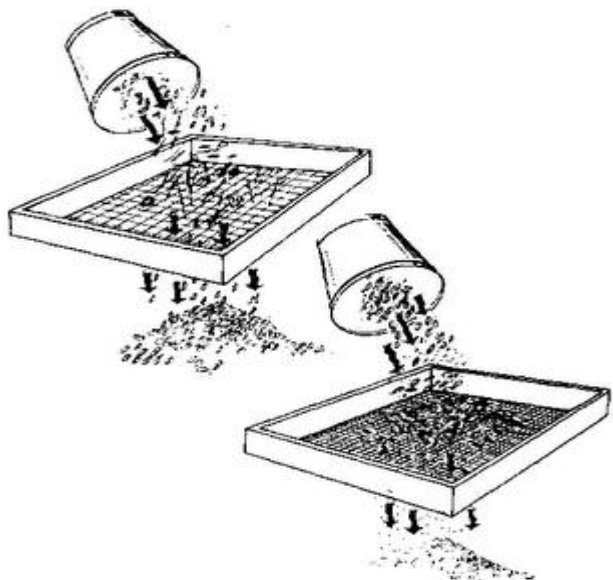


Imagen tomada de: http://crhvsience.blogspot.com/2012_05_01_archive.html

Decantación:

Se emplea para separar sustancias líquidas que no se mezclan entre sí, como el agua y el aceite o sustancias líquidas y sólidas, cuando el sólido no se disuelve ni flota, como la arena que se encuentra en agua.

En el caso de líquidos inmiscibles, se deja reposar la mezcla y, por acción de la gravedad, uno de los líquidos se situará sobre el otro (el menos denso se colocará sobre el de mayor densidad. Disponiéndolos en un recipiente con un grifo en su parte inferior, al abrir el grifo saldrá el líquido más denso. Cuando haya salido todo, cerramos el grifo y dejamos en el recipiente el líquido menos denso. En el caso de un sólido insoluble también se deja que se deposite en el fondo del líquido, bien por la gravedad o centrifugándolo. Una vez en el fondo, para separarlo del líquido, se procede a su filtrado. Como el sólido obtenido aún estará húmedo, puede someterse a su secado.



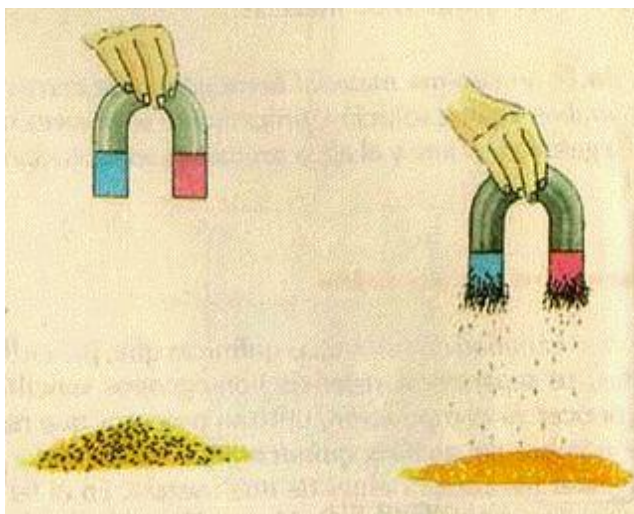
Imágenes tomadas de: http://crhvsience.blogspot.com/2012_05_01_archive.html

La imantación o separación magnética:

Se fundamenta en la propiedad de algunos materiales de ser atraídos por un imán. El campo magnético del imán genera una fuente atractora, que si es suficientemente grande, logra que los materiales se acercan a él. Para poder usar este método es necesario que uno de los componentes sea atraído y el resto no

Leer más: <http://www.monografias.com/trabajos15/separacion-mezclas/separacion-mezclas.shtml#EVAPOR#ixzz3lhcnmd0>

Imagen tomada de: http://crhvsience.blogspot.com/2012_05_01_archive.html



Evaporación:

Consiste en

calentar la mezcla hasta

el punto de ebullición de uno de los componentes, y dejarlo hervir hasta que se evapore totalmente. Este método se emplea si no tenemos interés en utilizar el componente evaporado. Los otros componentes quedan en el envase.

Un ejemplo de esto se encuentra en las Salinas. Allí se llenan enormes embalses con agua de mar, y los dejan por meses, hasta que se evapora el agua, quedando así un material sólido que contiene numerosas sales tales como cloruro de sodio, de potasio, etc...

Leer más: <http://www.monografias.com/trabajos15/separacionmezclas/separacion-mezclas.shtml#EVAPOR#ixzz3lhcYLrDU>

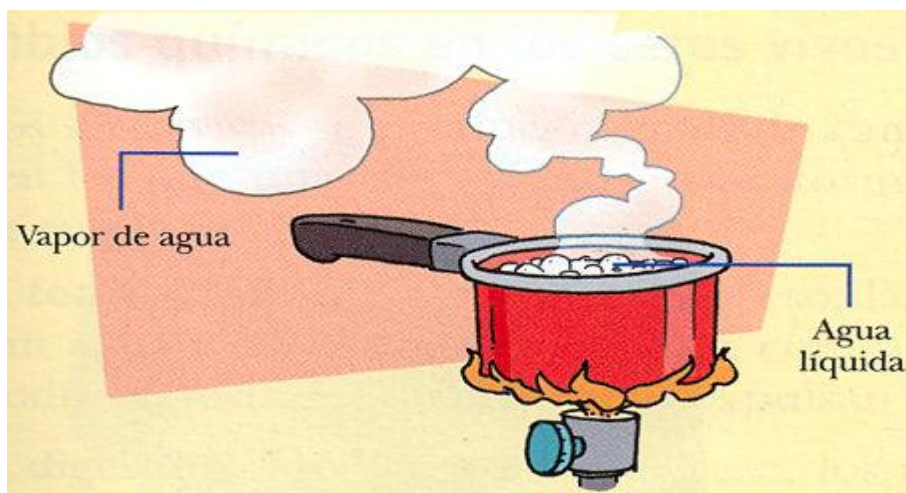


Imagen tomada de: http://crhvsience.blogspot.com/2012_05_01_archive.html

Filtración:

Cuando una de las sustancias que se desean separar es líquida y la otra es sólida se puede hacer pasar la mezcla por una especie de tamiz fino que se denomina filtro. Este proceso se llama filtrado, y es similar al tamizado.

Dependiendo del tamaño del sólido que se desea separar se pueden emplear filtros más o menos finos. Así, para filtrar el zumo de una naranja de la pulpa que contiene basta un colador, ya que el tamaño de la pulpa es mayor que el agujero del colador y no lo atraviesa. Pero para filtrar café no se puede emplear un colador, ya que los granos molidos de café lo atravesarían. Usamos entonces papel filtrante, un papel especial muy poroso (y por eso absorbe muy bien el agua) que impide que el café molido lo atraviese. Conforme se filtra, los granos van tapando los poros del papel, por eso cada vez el filtrado es más lento.

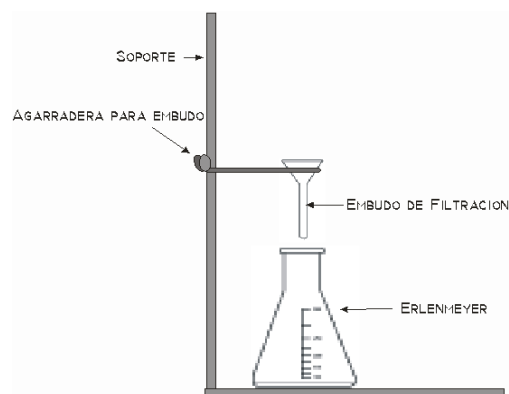


Imagen tomada de:

http://crhvsience.blogspot.com/2012_05_01_archive.html

Cromatografía:

La cromatografía más simple se denomina cromatografía en papel. En una tira de papel, similar al que se emplea para hacer filtros, se colocan unas gotas de la destilación que se desea separar. Después se sumerge un extremo del papel en una mezcla de agua con acetona u otra sustancia similar, procurando que el líquido no moje la mancha de disolución y que el papel quede en vertical. La mezcla subirá por el papel y arrastrará la mancha de la disolución, pero cada componente de la disolución será arrastrado de forma distinta, dependiendo de su afinidad con la mezcla que lo arrastra y el papel. De esta forma en el papel se formarán bandas de color a distintas alturas, una por cada componente de la disolución.

Además de la cromatografía en papel, existen otros tipos de cromatografía, empleados, sobre todo, en los laboratorios para identificar los compuestos que forman una disolución. Los más habituales son la cromatografía en capa fina, que emplea en lugar de papel un compuesto especial a base de sílice, y la cromatografía de gases, en la que la disolución, gracias a un aparato especial, se evapora y es arrastrada por un gas a través de unos tubos en los que se separan los componentes de la disolución.

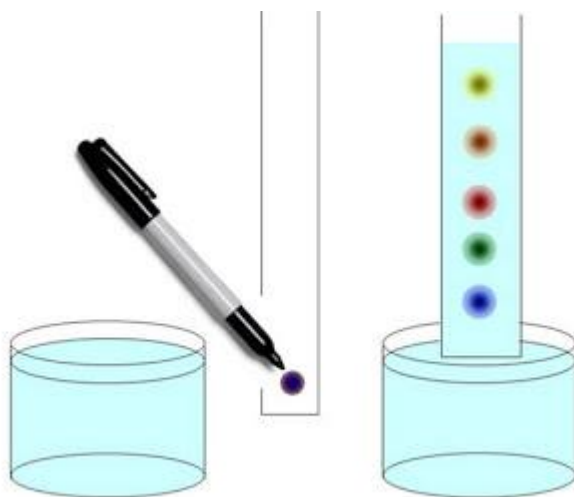


Imagen tomada de:
http://crhvsience.blogspot.com/2012_05_01_archive.html

Destilación:

La destilación es un método que permite separar las sustancias presentes en una solución. Consiste en calentar la disolución hasta que hierva, recogiendo los vapores desprendidos. Existen varios tipos de destilaciones.

En la destilación simple la disolución se calienta hasta hervir y los vapores se enfrían y se recogen inmediatamente. Con este método no se separan completamente las sustancias que constituyen la disolución pero es fácil y cómodo de realizar. Se emplea para obtener agua destilada (que se usa para el planchado de ropa en las nuevas planchas a vapor y en las baterías de los coches) y en la elaboración de bebidas espirituosas.

En la destilación fraccionada los vapores suben por un tubo alto en el que se van enfriando antes de pasar al refrigerante que los licuará nuevamente. No sólo se

obtienen sustancias mucho más puras que en la destilación simple, sino que obteniendo vapores a distintas alturas del fraccionador, se pueden obtener sustancias distintas. Este método es el empleado en la destilación del petróleo y, en las distintas partes del fraccionado se obtiene gas, gasolina, gasóleo, combustible para aviones, asfalto, etc.

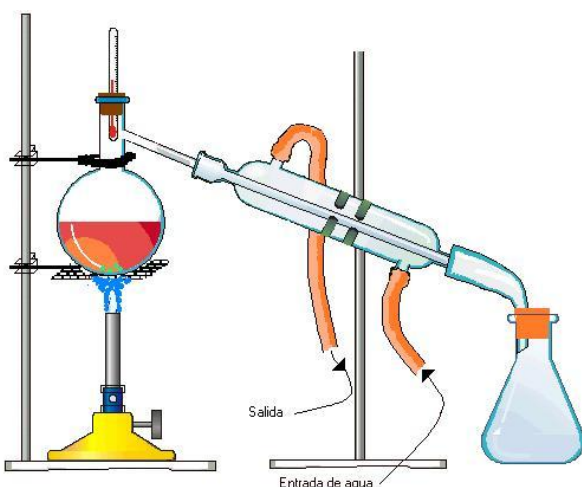


Imagen tomada de:

http://crhvscience.blogspot.com/2012_05_01_archive.html

Texto tomado de:

<http://recursostic.educacion.es/ciencias/ulloa/web/ulloa1/tercero/tema2/oa1/index.html>

e Hipertexto química 1, editorial Santillana

2. Con base en la lectura responde:

1. Una mezcla homogénea es:

- La que se encuentra en mayor proporción.
- La que se encuentra en menor proporción.
- En las que sus componentes se pueden distinguir a simple vista.
- En las que sus componentes no se pueden distinguir a simple vista.

2. El tamizado es una técnica de separación de mezclas donde se tiene en cuenta que:

- a. Una de las sustancias sea líquida y la otra sólida.
 - b. Las sustancias sean líquidas.
 - c. El color y la textura sean iguales.
 - d. Las sustancias sólidas tengan distinto tamaño.
3. Con respecto a la evaporación, la idea principal del texto es:
- a. La evaporación es una técnica de separación muy utilizada en la industria salina.
 - b. La evaporación solo se utiliza para separar cloruro de sodio.
 - c. La evaporación consiste en calentar la mezcla hasta el punto de ebullición de uno de los componentes, y dejarlo hervir hasta que se evapore totalmente.
 - d. La evaporación consiste en separar una sustancia líquida de otra que es sólida la cual se hace pasar por una especie de tamiz fino que se denomina filtro.
4. Teniendo en cuenta el texto sobre filtración, señala la oración que está organizada correctamente:
- a. El zumo de una naranja se puede filtrar de la pulpa que contiene con un colador, ya que el tamaño de la pulpa es mayor que el agujero del colador y no lo atraviesa.
 - b. Para filtrar el zumo de una naranja de la pulpa que contiene basta un colador, ya que el tamaño de la pulpa es mayor que el agujero del colador y no lo atraviesa.
 - c. El tamaño de la pulpa es mayor, Por esto para filtrar el zumo de una naranja de la pulpa que contiene basta un colador.
 - d. El zumo de una naranja contiene pulpa que es de mayor tamaño, por esto basta con un colador para separarlas.

5. Observa el siguiente cuadro, para completarlo señala la respuesta correcta:

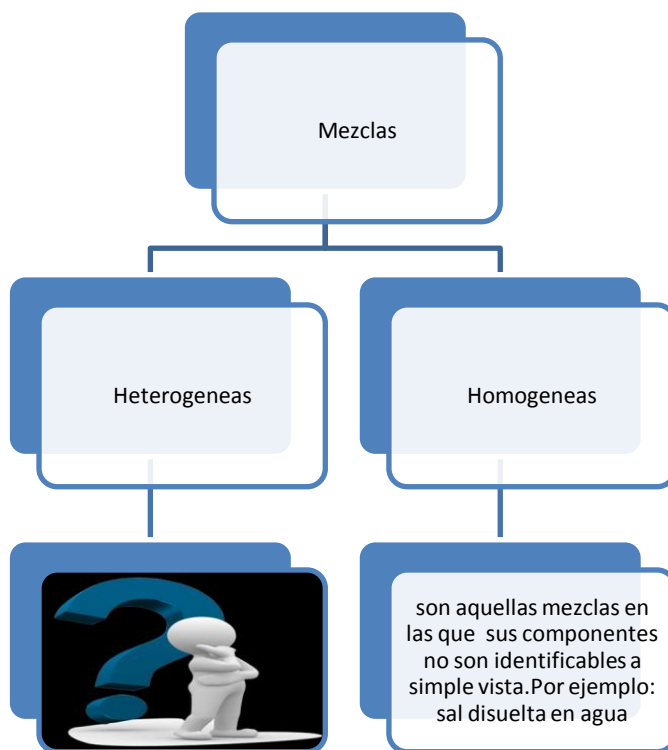


Imagen tomada de: <http://tacograferos.blogspot.com/2012/10/periodos-indeterminados-el-signo-de.html>

- a. Son mezclas en las que no se pueden ver con claridad sus componentes.
Por ejemplo: la reunión de arena y piedras.
 - b. son aquellas mezclas en las que sus componentes se pueden distinguir a simple vista. Por ejemplo: agua y aceite.
 - c. Son mezclas que se pueden separar fácilmente por filtración, ya que sus partículas son grandes. Por ejemplo: mezcla de agua y sal.
 - d. son aquellas mezclas en las que sus componentes se pueden distinguir a simple vista. Por ejemplo: mezcla de agua y sal.
6. Según el primer párrafo, si se mezclan 200 ml de agua con una cucharada de sal, se puede deducir que:
- a. La fase dispersante seria la sal y la fase dispersa el agua.

- b. La sustancia en mayor proporción sería la sal, por esto se llamaría fase dispersa.
 - c. La sustancia en menor proporción es el agua, por esto se llamaría fase dispersante.
 - d. La fase dispersa sería la sal y la dispersante el agua.
7. La mezcla que se pueden separar por el método de la imantación es:
- a. Arena y agua.
 - b. Limaduras de hierro y azúcar.
 - c. Sal y agua.
 - d. Mezcla de tornillos y puntillas.
8. Una mezcla puede ser usualmente separada a sus componentes originales por medios físicos: destilación, separación magnética, filtración o decantación. Éste método, basado en la diferencia de densidades, se utiliza para separar un sólido insoluble mezclado con un líquido, como puede ser la sangre en un laboratorio de análisis clínicos. ¿A cuál de los siguientes métodos de separación de mezclas se refiere?
- a. Decantación
 - b. Destilación
 - c. Filtración
 - d. Evaporación

Tomado de: <file:///C:/Users/user/Desktop/quimica%20separaacion.pdf>

9. Al elaborar los alimentos aplicamos diferentes técnicas de separación de mezclas, la mamá de Luis para la comida hace una ensalada, arroz rojo con verduras, carne asada, y jugo de naranja. Para elaborar el arroz requiere de agua que es indispensable para la cocción que durante la cual, el exceso de agua se separa mediante:

- a. Destilación
- b. Evaporación
- c. Filtración
- d. Decantación

Tomado de: <file:///C:/Users/user/Desktop/quimica%20separaacion.pdf>

10. Se tienen los siguientes materiales: arena, agua, piedras, alcohol y tinta.

Para usar el método de filtración se debe tener la mezcla de:

- A. Agua y tinta
- B. Agua y alcohol
- C. Piedras y arena
- D. Arena y agua

Tomado de: <file:///C:/Users/user/Desktop/preguntasicfesdequimica-090714171055-phpapp02.pdf>

11. En el texto se emplean ejemplos cotidianos sobre separación de mezclas para:

- a. Sustentar cómo trabajan los científicos en los laboratorios.
- b. Explicar las clases de mezclas que existen en la naturaleza.
- c. Informar sobre las ventajas y desventajas de las técnicas utilizadas en la industria.
- d. Facilitar la comprensión de las técnicas de separación de mezclas.

12. Las posibles intenciones del texto son:

- a. Informar sobre la clasificación de las mezclas.
- b. Explicar los diferentes métodos de separación de mezclas y dar ejemplos de cada uno.
- c. Mostrar la importancia de las mezclas para la industria.

- d. Hacer una crítica de los métodos de separación de mezclas y su influencia en el medio ambiente.

13. En la purificación del agua se emplean varios métodos de separación de mezclas, en tu opinión algunos de estos deben ser:

- a. Decantación y filtración.
- b. Tamizado y filtración.
- c. Cromatografía y decantación.
- d. Tamizado y decantación.

14. En un laboratorio, un estudiante mezcló agua, arena y alcohol. Luego, este agito la mezcla fuertemente, y la dejó quieta durante algunos minutos. Su maestra le pidió que separara la mezcla en sus componentes originales. Según tu opinión el procedimiento que debe utilizar el estudiante es :

- a. Separar arena del agua por medio de una filtración y separar el alcohol del agua por medio de una destilación
- b. Separar el alcohol del agua por medio de una destilación y para separar la arena del agua por medio de una evaporación.
- c. Separar alcohol del agua por medio de una filtración y separar la arena del agua por medio de una destilación.
- d. Separar la arena del agua por medio de la imantación y para separar el alcohol del agua por medio de una destilación.

15. Suponga que un estudiante quiere separar una mezcla de agua y aceite.

Según la Información contenida en el texto, ¿cuál de las siguientes opciones es la técnica adecuada para realizar dicho proceso?

- a. Tamizado, ya que el aceite por ser más denso se queda en el tamiz y solo pasa el agua.
- b. Cromatografía, ya que el aceite al ser más denso es absorbido por el papel y el agua queda en el recipiente.

- c. Decantación, ya que el aceite por ser menos denso que el agua se acomoda en la parte superior y el agua en el fondo del recipiente.
- d. Imantación, ya que el aceite posee propiedades de atracción magnética.

ANEXO N° 2



“INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL LA TRINIDAD”
VEREDA LA TRINIDAD – MANIZALES (CALDAS)
EDUCACIÓN DE TRANSICIÓN, BÁSICA PRIMARIA, SECUNDARIA Y MEDIA
REGISTRO ANTE SECRETARÍA DE EDUCACIÓN NO. 2168
REGISTRO ANTE EL DANE NO. 217001000275
RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN NO. 412 DE JUNIO 11 DE 2004
NIT 810.002.052-0 TEL 8703588

SECUENCIA DIDÁCTICA N° 1

CLASES DE MEZCLAS



Imagen tomada

de:

<http://www.areaciencias.com/quimica/homogeneas-y-heterogeneas.html>

INDICADORES DE LOGRO

1. Clasifica correctamente las mezclas.
2. Describe las características de las mezclas.
3. Propone ejemplos cotidianos de mezclas homogéneas y heterogéneas.

NIVELES DE LECTURA LITERAL, INFERENCIAL Y CRÍTICO.

A VIVENCIA

1. Lee detenidamente el siguiente texto:

Si quisiéramos preparar una buena ensalada podríamos cortar lechuga, tomate, cebolla, salmón y poner los trozos en una ensaladera. Después le añadiríamos maíz, perejil,... y lo aliñaríamos todo con aceite, vinagre y sal.



Imagen tomada de: <https://pdcact.files.wordpress.com/2013/04/unidad-didc3a1ctica-mezclas-y-disoluciones .pdf>

Lo que acabamos de preparar se llama mezcla. Y los ingredientes de una mezcla se llaman componentes.

Una mezcla debe estar formada por dos o más componentes; esta ensalada es una mezcla de los siguientes componentes: lechuga, tomate, cebolla, salmón, maíz, perejil, vinagre, aceite y sal.

La proporción de los componentes de una mezcla puede variar. Si quisiéramos más salada la ensalada bastaría con añadirle más sal.

Texto tomado de: <https://pdcact.files.wordpress.com/2013/04/unidad-didc3a1ctica-mezclas-y-disoluciones .pdf>

NIVEL DE LECTURA LITERAL

2. Responde:

a. Que título le pondrías a la lectura:_____

b. Plantea tres preguntas sobre el contenido del texto:

c. Según el texto, como se llaman los ingredientes de una mezcla:_____

d. Subraya las palabras desconocidas, busca el significado en el diccionario y escribe una oración con cada una.

e. Escribe la idea principal del texto.

f. Socializa las respuestas con tus compañeros y docente.

B FUNDAMENTACION CIENTIFICA

1. Lee con tus compañeros de grupo el siguiente texto, discutan sobre otros ejemplos de mezclas y escríbanlos en su cuaderno.

LAS MEZCLAS

Las mezclas son uniones físicas de sustancias en las que la estructura de cada sustancia no cambia, por lo cual sus propiedades químicas permanecen constantes y las proporciones pueden variar. Además, es posible separarlas por procesos físicos. Por ejemplo, la unión de agua con tierra es una mezcla.

En una mezcla, la sustancia que se encuentra en mayor proporción recibe el nombre de **fase dispersante** o **medio**, y la sustancia que se encuentra en menor proporción recibe el nombre de **fase dispersa**. De acuerdo con la fuerza de cohesión entre las sustancias, el tamaño de las partículas de la fase dispersa y la uniformidad en la distribución de estas partículas las mezclas pueden ser homogéneos o heterogéneos.

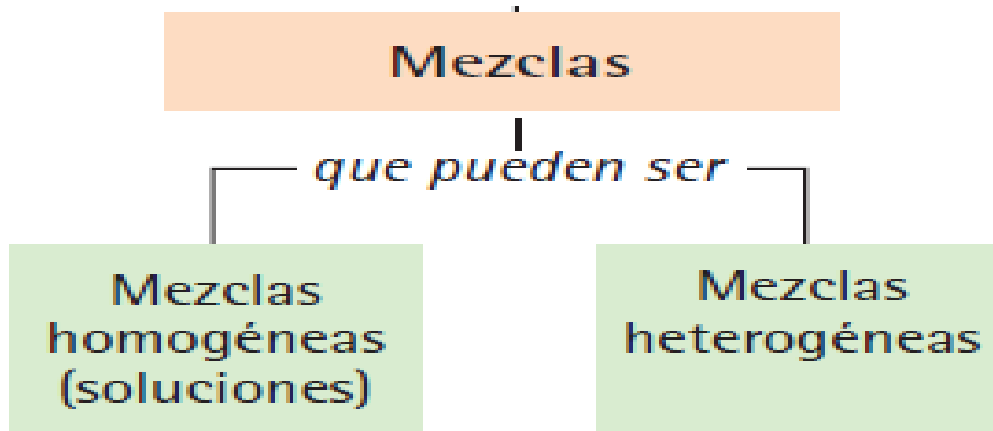
Mezclas homogéneas son aquellas mezclas que poseen la máxima fuerza de cohesión entre las sustancias combinadas; las partículas de la fase dispersa son más pequeñas, y dichas partículas se encuentran distribuidas uniformemente. De esta manera, sus componentes no son identificables a simple vista, es decir, se perciben como una sola fase. También reciben el nombre de **soluciones** o **disoluciones**.

Mezclas heterogéneas son aquellas mezclas en las que la fuerza de cohesión entre las sustancias es menor; las partículas de la fase dispersa son más grandes que en las soluciones y dichas partículas no se encuentran distribuidas de manera uniforme. De esta forma, sus componentes se pueden distinguir a simple vista. Por ejemplo, la reunión de arena y piedras forma una mezcla heterogénea. Las mezclas heterogéneas pueden ser **suspensiones** o **coloides**.

— **Suspensiones:** son las mezclas en las que se aprecia con mayor claridad la separación de las fases. Generalmente están formadas por una fase dispersa sólida insoluble en la fase dispersante líquida, por lo cual tienen un aspecto opaco y, si se dejan en reposo, las partículas de la fase dispersa se sedimentan. El tamaño de las partículas de la fase dispersa es mayor que en las disoluciones y en los coloides.

Por ejemplo, el agua con arena es una suspensión.

— **Coloides:** son mezclas heterogéneas en las cuales las partículas de la fase dispersa tienen un tamaño intermedio entre las disoluciones y las suspensiones, y no se sedimentan. Las partículas coloidales se reconocen porque pueden reflejar y dispersar la luz. Por ejemplo, la clara de huevo y el agua jabonosa son coloides.



Texto e imagen tomada de: PDF. Libro Hipertexto Santillana, (2010).

NIVEL DE LECTURA INFERENCIAL

2. Después de leer el texto, responde las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál crees que es el propósito de la lectura.

2. Escribe la idea principal del texto.

-
-
-
3. Según el segundo párrafo, si se mezclan 200 ml de agua con una cucharada de sal, se puede deducir que:
- a. La fase dispersante sería la sal y la fase dispersa el agua.
 - b. La sustancia en mayor proporción sería la sal, por esto se llamaría fase dispersa.
 - c. La sustancia en menor proporción es el agua, por esto se llamaría fase dispersante.
 - d. La fase dispersa sería la sal y la dispersante el agua.
4. Según la imagen, los elementos mostrados son un ejemplo de mezcla:
- a. Homogénea, ya que sus componentes se pueden ver a simple vista.
 - b. Heterogénea, ya que sus componentes no se pueden diferenciar a simple vista.
 - c. Homogénea, ya que sus componentes no se pueden ver a simple vista.
 - d. Heterogénea, ya que sus componentes se pueden ver a simple vista.



Imagen tomada de: <http://cafeasuu.blogspot.com/>

5. Cuando se agrega una gota de alcohol en agua:
- a. El alcohol es la fase dispersa.
 - b. El agua es la fase dispersa.
 - c. El alcohol es la fase dispersante.
 - d. La mezcla es heterogénea.

6. Escribe falso o verdadero:

- a. ____ El chocolate es una mezcla homogénea, porque aunque parezca un solo producto por la parte de atrás de la envoltura aparecen otros componentes.
- b. ____ Una roca que contiene varios componentes que se pueden observar a simple vista es heterogénea.
- c. ____ Parafina y agua forman una mezcla homogénea.
- d. ____ Un ejemplo de coloide es la famosa Milanta o hidróxido de Magnesio que se utiliza como antiácido.

7. A partir de la lectura, sugiere una conclusión para el texto.

En conclusión, _____

8. Escribe una pregunta a partir de las siguientes respuestas.

Pregunta: _____

- a. Sus partículas se encuentran distribuidas uniformemente, por lo cual solo se observa una sola fase.

Pregunta: _____

- b. La clara de huevo tiene la propiedad de reflejar y dispersar la luz.

C EJERCITACIÓN.

NIVELES DE LECTURA LITERAL E INFERENCIAL

- 1. Clasifica las siguientes sustancias en mezclas homogéneas y heterogéneas: mayonesa, sopa de verduras, salsa de tomate, cemento y jugo de naranja.

2. Los datos siguientes corresponden a la composición de una pomada para quemaduras. Por cada 100 g:

Aceite de almendras dulces 24 g

Agua de cal 24 g

Óxido de cinc 24 g

Aceite de hígado de bacalao 7 g

Lanolina 11 g

Ácido tánico 5 g

Sulfamida en polvo 5 g

Contesta:

a) ¿Cuántos componentes forman la mezcla? _____

b) ¿Qué componente se encuentra en mayor cantidad?

c) ¿Qué componentes son invisibles? _____

Tomada de: https://pdcact.files.wordpress.com/2013/04/unidad-didc3a1ctica-mezclas-y-disoluciones_.pdf

3. Escribe debajo de cada imagen si se trata de una **mezcla heterogénea** o una **disolución**:















D APLICACIÓN.

NIVEL DE LECTURA CRÍTICA

1. Observa el siguiente video https://www.youtube.com/watch?v=khB2M_8O3nA y responde:
 - A. Describe lo que pasa en cada experimento.
 - B. Qué clase de mezclas se muestran allí.
 - C. Estás de acuerdo con los procedimientos observados en el video.
 - D. En tu opinión, cual es la intención del video.

ANEXO N° 3

SECUENCIA DIDACTICA N° 2 TECNICAS DE SEPARACION DE MEZCLAS



Imagen tomada de: <http://es.slideshare.net/danielareyessm/tcnicas-de-separacin-de-mezclas-15616930>

INDICADORES DE LOGRO:

1. Conoce las técnicas de separación de mezclas.
2. Explica las técnicas de separación de mezclas.
3. Desarrolla un proceso experimental de separación de mezcla, utilizando distintas técnicas.

A VIVENCIA

NIVEL DE LECTURA LITERAL E INFERENCIAL

1. Lee el título del texto y plantea tres preguntas.
 - Quien es Anita?
 - Que elementos mezclo Anita?
 - Cuál fue el resultado de la mezcla?
2. Lee el texto y reflexiona si debes cambiar las preguntas.
3. Cual crees que es el propósito de la lectura.
4. Lee el texto y subraya las palabras desconocidas, busca el significado en el diccionario y escribe una oración con cada una.
5. Conozco todas las palabras
6. Escribe la idea principal del texto.
7. Lee el siguiente texto y responde:

La mezcla de Anita

Anita debía llevar a su clase de ciencias los siguientes materiales: aserrín, sal, azufre y limadura de hierro. Su hermano Juan quiso hacerle un abroma y la noche anterior mezcló todos los materiales. Al día siguiente, Anita vio el desastre que había hecho su hermano y no tuvo otra alternativa que llevarse la mezcla al colegio.

Ahora responde:

- A. ¿Qué tipo de mezcla resulto
- B. ¿Qué técnicas podría utilizar Anita para separar todos los materiales
- C. ¿Cuál de estos materiales escogerías para separar las sustancias de la mezcla de Anita. Selecciona con una X y explica por qué los escogiste.
 - a. Mechero
 - b. Imán

- c. Agitador de vidrio
- d. Beaker
- e. Papel filtro
- f. Estufa
- g. Frasco de acido
- h. Tijeras
- i. Olla
- j. Tubos de ensayo

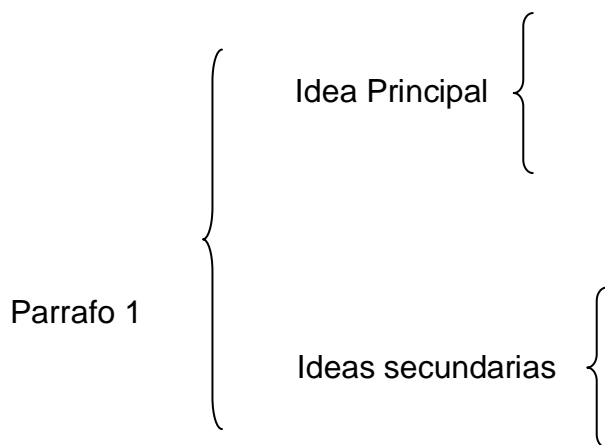
- D. El profesor pide a Anita que primero separe la limadura de hierro. ¿Cómo lo harías. Explica
- E. Luego le sugiere a Anita que agregue agua a toda la mezcla. ¿Crees que esto facilite o dificulte la separación. ¿por qué.
- F. ¿El azufre se disuelve en el agua. ¿Podría esto permitir la separación del azufre del resto de la mezcla.
- G. Al final, Anita quedó con la mezcla de agua y sal, ¿Cómo podría separarse.
- H. Nombra tres situaciones de la vida cotidiana en las que podrías aplicar la separación de mezclas.
- I. ¿Podrías separar la sal del agua de mar para consumirla. ¿Cómo.

Texto Tomado de Ciencias sexto. Educar editores. Pag. 26-27.

B FUNDAMENTACION CIENTIFICA

NIVEL DE LECTURA INFERENCIAL

1. Lee el siguiente texto, y escribe en tu cuaderno la idea principal de cada párrafo y las ideas secundarias, utilizando un esquema como el siguiente:



TECNICAS DE SEPARACION DE MEZCLAS

Las mezclas se pueden separar en sus componentes y esto puede ser fácil o difícil dependiendo de las sustancias a separar y, de ellas, cuál es la que deseamos obtener. Así, separar una mezcla de azúcar y arena es relativamente fácil y se puede hacer con paciencia y a mano, pero no lo es tanto separar una mezcla de azúcar y sal.

Existen varios métodos para separar los componentes de una mezcla. Los más empleados son:

Tamizado

Empleado para separar sustancias sólidas que tengan distinto tamaño, como la arena de la grava cuando se desea preparar mortero en la construcción. Como la grava está formada por piedras de varios centímetros de tamaño y la arena por granos de apenas unos milímetros, empleando una criba, que tiene una red con agujeros de medio

centímetro, los granos de arena atraviesan la criba mientras que la grava no puede atravesarla y, así, se separan. Dependiendo del tamaño de los granos a separar se puede emplear un tamaño de agujero menor, en cuyo caso, el instrumento que sirve para separar se llama tamiz, en lugar de criba. Cuando el tamiz es muy fino, esto es, cuando los agujeros que se deben atravesar son muy pequeños, el cribado no es rápido, ya que los granos gruesos pueden llegar a tapar los poros y agujeros del tamiz. Entonces es necesario remover estos granos gruesos de alguna forma. Si el tamiz es pequeño se puede hacer dando un movimiento brusco vertical al tamiz, si éste es muy grande, se puede, con cuidado, remover la mezcla que se desea separar. Además de en la construcción, el tamizado es muy habitual en la industria alimentaria para preparar alimentos o materias que después se emplearán en la elaboración de alimentos.

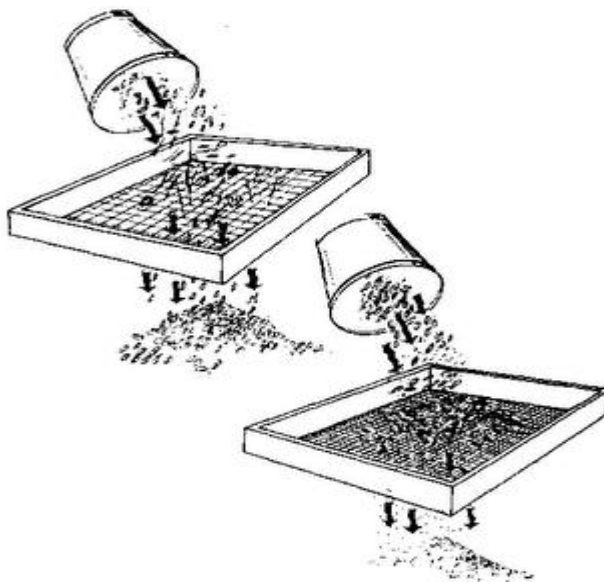
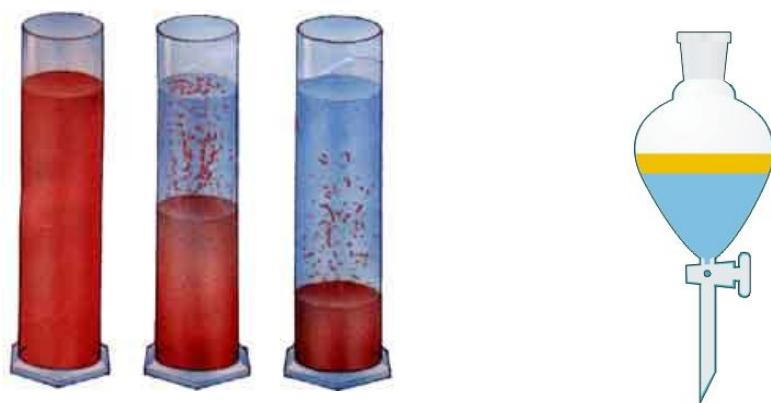


Imagen tomada de: http://crhvsience.blogspot.com/2012_05_01_archive.html

Decantación:

Se emplea para separar sustancias líquidas que no se mezclan entre sí, como el agua y el aceite o sustancias líquidas y sólidas, cuando el sólido no se disuelve ni flota, como la arena que se encuentra en agua.

En el caso de líquidos inmiscibles, se deja reposar la mezcla y, por acción de la gravedad, uno de los líquidos se situará sobre el otro (el menos denso se colocará sobre el de mayor densidad). Disponiéndolos en un recipiente con un grifo en su parte inferior, al abrir el grifo saldrá el líquido más denso. Cuando haya salido todo, cerramos el grifo y dejamos en el recipiente el líquido menos denso. En el caso de un sólido insoluble también se deja que se deposite en el fondo del líquido, bien por la gravedad o centrifugándolo. Una vez en el fondo, para separarlo del líquido, se procede a su filtrado. Como el sólido obtenido aún estará húmedo, puede someterse a su secado.



Imágenes tomadas de: http://crhvsience.blogspot.com/2012_05_01_archive.html

La imantación o separación magnética:

Se fundamenta en la propiedad de algunos materiales de ser atraídos por un imán. El campo magnético del imán genera una fuente atractora, que si es suficientemente grande, logra que los materiales se acercan a él. Para poder usar este método es necesario que uno de los componentes sea atraído y el resto no

Leer más: <http://www.monografias.com/trabajos15/separacion-mezclas/separacion-mezclas.shtml#EVAPOR#ixzz3lhcnmd0>

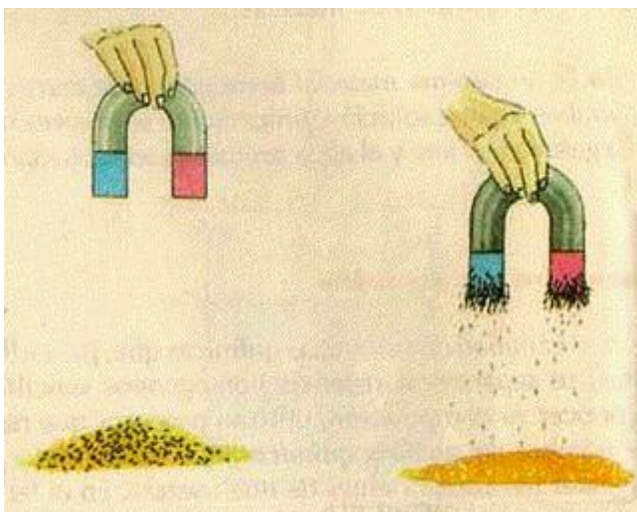


Imagen tomada de: http://crhvsience.blogspot.com/2012_05_01_archive.html

Evaporación.

Consiste en calentar la mezcla hasta el punto de ebullición de uno de los componentes, y dejarlo hervir hasta que se evapore totalmente. Este método se emplea si no tenemos interés en utilizar el componente evaporado. Los otros componentes quedan en el envase. Un ejemplo de esto se encuentra en las Salinas. Allí se llenan enormes embalses con agua de mar, y los dejan por meses, hasta que se evapora el agua, quedando así un material sólido que contiene numerosas sales tales como cloruro de sodio, de potasio, etc...

Leer más: <http://www.monografias.com/trabajos15/separacion-mezclas/separacion-mezclas.shtml#EVAPOR#ixzz3lhYLRDU>

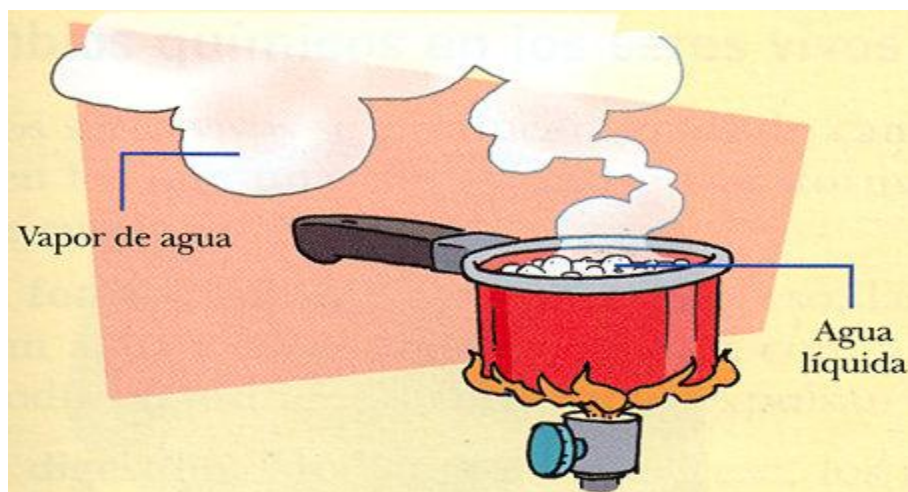


Imagen tomada de: http://crhvsience.blogspot.com/2012_05_01_archive.html

Filtración

Cuando una de las sustancias que se desean separar es líquida y la otra es sólida se puede hacer pasar la mezcla por una especie de tamiz fino que se denomina filtro. Este proceso se llama filtrado, y es similar al tamizado.

Dependiendo del tamaño del sólido que se desea separar se pueden emplear filtros más o menos finos. Así, para filtrar el zumo de una naranja de la pulpa que contiene basta un colador, ya que el tamaño de la pulpa es mayor que el agujero del colador y no lo atraviesa. Pero para filtrar café no se puede emplear un colador, ya que los granos molidos de café lo atravesarían. Usamos entonces papel filtrante, un papel especial muy poroso (y por eso absorbe muy bien el agua) que impide que el café molido lo atravesase. Conforme se filtra, los granos van tapando los poros del papel, por eso cada vez el filtrado es más lento.

En el laboratorio se emplean y construyen dos tipos de filtros, dependiendo de si se desea obtener el líquido o el sólido de la mezcla. Si lo que se desea obtener es el sólido y el líquido se va a desechar, se emplean filtros cónicos, que se obtienen a partir de un cuadrado de papel de filtro doblado en cuatro partes. Si lo que se desea emplear es el líquido, entonces se emplean filtros de pliegues, en los que el papel de filtro se dobla varias veces.

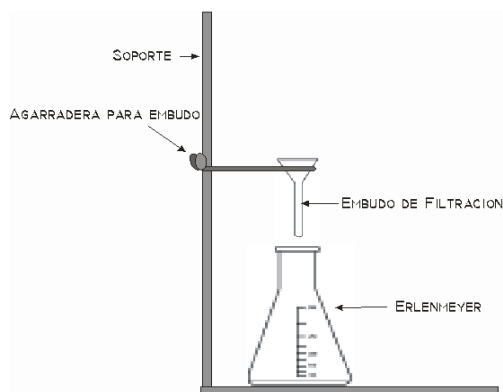


Imagen tomada de:

http://crhvsience.blogspot.com/2012_05_01_arc_hive.html

Cromatografía

La cromatografía más simple se denomina cromatografía en papel. En una tira de papel, similar al que se emplea para hacer filtros, se colocan unas gotas de la destilación que se desea separar. Después se sumerge un extremo del papel en una mezcla de agua con acetona u otra sustancia similar, procurando que el líquido no moje la mancha de disolución y que el papel quede en vertical. La mezcla subirá por el papel y arrastrará la mancha de la disolución, pero cada componente de la disolución será arrastrado de forma distinta, dependiendo de su afinidad con la mezcla que lo arrastra y el papel. De esta forma en el papel se formarán bandas de color a distintas alturas, una por cada componente de la disolución.

Además de la cromatografía en papel, existen otros tipos de cromatografía, empleados, sobre todo, en los laboratorios para identificar los compuestos que forman una disolución. Los más habituales son la cromatografía en capa fina, que emplea en lugar de papel un compuesto especial a base de sílice, y la cromatografía de gases, en la que la disolución, gracias a un aparato especial, se evapora y es arrastrada por un gas a través de unos tubos en los que se separan los componentes de la disolución.

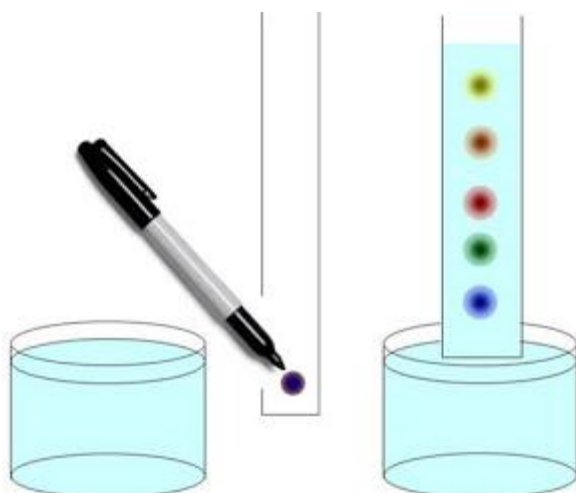


Imagen tomada de:
http://crhvscience.blogspot.com/2012_05_01_archive.html

Destilación

La destilación es un método que permite separar las sustancias presentes en una solución. Consiste en calentar la disolución hasta que hierva, recogiendo los vapores desprendidos. Existen varios tipos de destilaciones.

En la destilación simple la disolución se calienta hasta hervir y los vapores se enfrían y se recogen inmediatamente. Con este método no se separan completamente las sustancias que constituyen la disolución pero es fácil y cómodo de realizar. Se emplea para obtener agua destilada (que se usa para el planchado de ropa en las nuevas planchas a vapor y en las baterías de los coches) y en la elaboración de bebidas espirituosas.

En la destilación fraccionada los vapores suben por un tubo alto en el que se van enfriando antes de pasar al refrigerante que los licuará nuevamente. No sólo se obtienen sustancias mucho más puras que en la destilación simple, sino que obteniendo vapores a distintas alturas del fraccionador, se pueden obtener sustancias distintas. Este método es el empleado en la destilación del petróleo y, en las distintas partes del fraccionado se obtiene gas, gasolina, gasóleo, combustible para aviones, asfalto, etc.

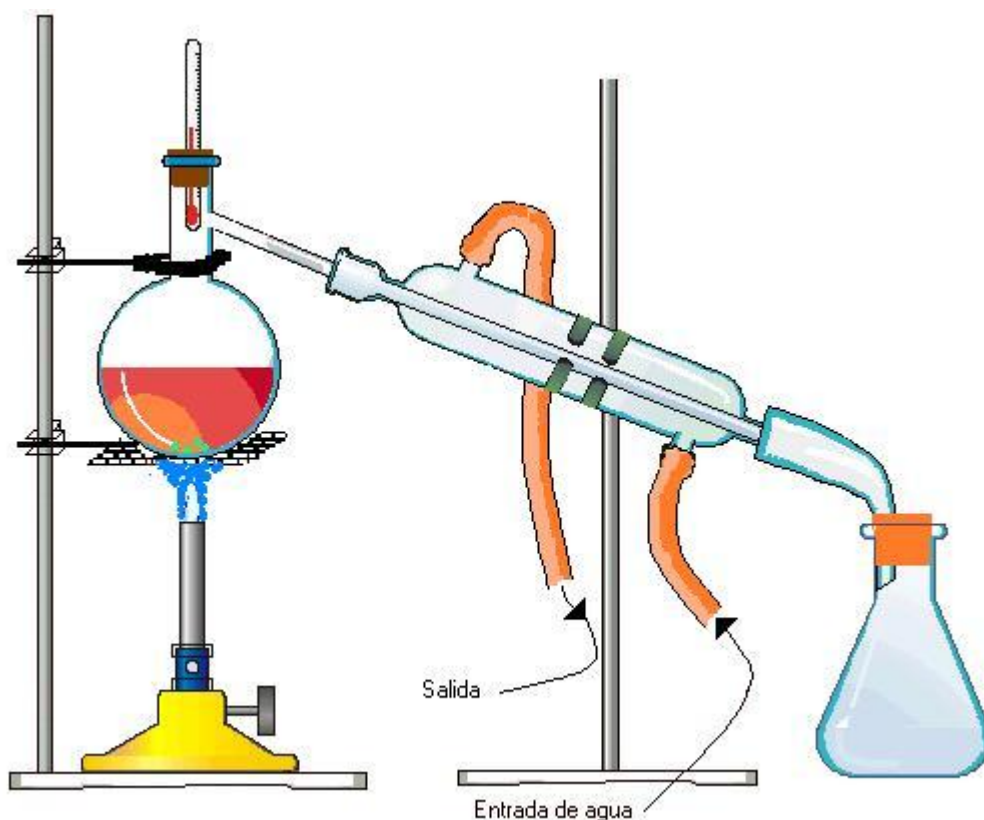


Imagen tomada de: http://crhvsience.blogspot.com/2012_05_01_archive.html

Texto tomado de:

<http://recursostic.educacion.es/ciencias/ulloa/web/ulloa1/tercero/tema2/oa1/index.html> y

Hipertexto química 1 , editorial Santillana

2. Elabora en mapa conceptual sobre las técnicas de separación de mezclas. Para ello ten presente los siguientes pasos para elaborar un mapa conceptual:
 1. Leer atentamente el texto.
 2. Subrayar las palabras clave: conceptos, que van siempre encerrados en recuadro.

3. Elegir los enlaces adecuados. Estos siempre se escriben con letras minúsculas.
4. Establecer los conceptos más generales en la parte superior y lo más específicos, en la parte inferior.
5. Establecer relaciones entre los conceptos, por medio de líneas.

Tomado de: libro Santillana lenguaje seis.

C Ejercitación.

NIVEL DE LECTURA INFERENCIAL Y CRÍTICA.

1. Observa el siguiente video <https://www.youtube.com/watch?v=h2xg0YqJwBg> y responde:
 - a. Que métodos se mostraron en el video.
 - b. Con que ejemplos se explicaron
 - c. Que método no se vio en clase
 - d. Qué ejemplo se utilizo
 - e. Que métodos vistos en clase no se vieron.
2. Entra a la siguiente dirección http://www.desarrollomultimedia.cl/digitales_html/odea/ciencia/recursos/JUGA_NDO_SEPARAR/LearningObject/content/io_2.swf?version=0.1 y realiza los laboratorios virtuales relacionados con la separación de mezclas.
3. Realiza un cuadro sinóptico de cada una de las prácticas virtuales.
4. Cual crees que es el objetivo de cada una de las practica virtuales.
5. En que te ayudan para tu aprendizaje

D APLICACIÓN.

NIVEL DE LECTURA CRÍTICA.

1. Escribe la técnica que utilizarías para separara cada una de las siguientes mezclas.

Mezcla	Técnica más apropiada para separar las sustancias	Ej. De Uso industrial de la técnica
Agua con aceite		Producción de hierro
Agua con sal		Desalinización del agua de mar
Vino		Elaboración de vino, obtención de productos farmacológicos, cosméticos, etc.
Agua con tierra		Producción del cobre, agua mineral.
Arena con piedras		En construcción.

Imagen tomada de: <http://es.slideshare.net/almamaite/metodos-de-separacion-de-mezclas-14475747>

2. Realiza la siguiente lectura y responde:

MÉTODOS DE SEPARACIÓN DE MEZCLAS EN PROCESOS INDUSTRIALES

Muchas industrias, ya sean pequeñas o grandes, utilizan las técnicas de filtración, decantación, tamizado y destilación en los procesos productivos para separar mezclas. Por ejemplo, algunas empresas que crían y venden diferentes especies de peces utilizan la técnica de filtración para limpiar el agua de sus acuarios de los residuos fecales y restos de alimentos. Hacen pasar el agua de los acuarios por diferentes sistemas para obtener agua sin residuos.

La destilación, puede ser usada en la industria farmacéutica, para la obtención de agua destilada y sin pirógenos, destinado a ser la materia prima para soluciones inyectables, se utilizan enormes destiladores que producen un litro por cada 15 segundos.

También se utilizan en la industria de la síntesis orgánica, en donde en determinadas fases se debe destilar un solvente, y ser reemplazado por otro y la destilación final del producto sintético, para obtenerlo puro.

La absorción, se utiliza en el empaque de tabletas, capsulas, y productos que no deban absorber agua, un ejemplo es la absorción de agua, utilizando silica gel, en bolsitas, las cuales se colocan dentro del frasco que contiene el producto.

La filtración, se utiliza en cualquier industria después de finalizar un producto, haciéndolo pasar a presión, en un filtro con discos filtro de celulosa, pasando un líquido absolutamente claro y transparente.

Secado, en la industria de alimentos, se utiliza el secado, para deshidratar componentes naturales, como legumbres, especias, que van en el producto final, para ello, se utilizan grandes hornos, de cero a 150oC.

Documento tomado de:

<http://cienciaytecnologiadorsaje.blogspot.com/2012/09/metodos-de-separacion-de-mezclas-en.html>

- A. Los métodos mencionados en la lectura, solo se puede aplicar en la industria.
- B. Algunos de ellos los utilizas en tu cotidianidad, cuáles y como.
- C. En tu opinión, de los métodos mencionados anteriormente, cual o cuales son la más importantes a nivel industrial. Porque.
- D. Escribe una lista de palabras desconocidas, defínelas y luego busca su significado en el diccionario, compara tu respuesta con el significado encontrado.
- E. Se parecen.

ANEXO N° 4 EVIDENCIA FOTOGRAFICA

Formulario pretest y postest

PRETEST MEZCLAS Y TÉCNICAS DE SEPARACION DE MEZCLAS GRADO SÉPTIMO

Estimado estudiante en el siguiente cuestionario encontrara preguntas de selección múltiple con única respuesta relacionadas con el tema de técnicas de separación de mezclas, conteste todas las preguntas con la mayor honestidad posible

1. Según el texto, Inmiscible se refiere a:

- ☐ a. Líquidos que se pueden mezclar fácilmente.
- ☐ b. Sólidos que no se pueden mezclar con facilidad.
- ☐ c. Líquidos que no se mezclan entre sí.
- ☐ d. Sólidos insolubles en líquidos.

2. Un coloide es una mezcla:

- ☐ a. Heterogénea en la que las partículas de la fase dispersa tienen un tamaño intermedio entre las disoluciones y las suspensiones, y no se sedimentan.
- ☐ b. Homogénea en la que se aprecia con mayor claridad la separación de las fases.
- ☐ c. Heterogénea en la que sus componentes no son identificables a simple vista, es decir, se perciben como una sola fase.
- ☐ d. Homogénea en la que las partículas de la fase dispersa tienen un tamaño intermedio entre las disoluciones y las suspensiones, y no se sedimentan.

Formulario de respuestas pretest y postest

PRETEST MEZCLAS Y TÉCNICAS DE SEPARACION DE MEZCLAS GRADO SÉPTIMO (Responses)							
Form							
All changes saved in Drive							
Settings							
Comments							
Share							
fx							
a. Líquidos que se pueden mezclar fácilmente.							
1	Timestamp	A	B	C	D	E	F
2	11/18/2014 11:53:55	a. Líquidos que se pueden mezclar fácilmente.	b. Homogénea en la que	3. El tamizado es una técnica	4. Una mezcla homogénea	5. Con respecto a la evaporación, la idea principal es	6. Señala la
3	11/18/2014 11:54:51	a. Líquidos que se pueden mezclar fácilmente.	b. Homogénea en la que	a. Que una de las sustancias	c. En las que sus componentes	c. La evaporación Consiste en calentar la mezcla	h. i. c. Constante.
4	11/18/2014 12:09:07	c. Líquidos que no se mezclan entre sí.	d. Homogénea en la que	d. El tamaño de las partículas	d. En las que sus componentes	c. La evaporación Consiste en calentar la mezcla	h. i. b. Uniones, f.
5	11/18/2014 12:09:34	b. Sólidos que no se pueden mezclar con facilidad.	c. Heterogénea en la que	d. El tamaño de las partículas	d. En las que sus componentes	c. La evaporación Consiste en calentar la mezcla	h. i. a. Uniones, f.
6	11/18/2014 12:09:51	d. Sólidos insolubles en líquidos.	a. Heterogénea en la que	d. El tamaño de las partículas	d. En las que sus componentes	c. La evaporación Consiste en calentar la mezcla	h. i. a. Uniones, c.
7	11/18/2014 12:10:13	c. Líquidos que no se mezclan entre sí.	a. Heterogénea en la que	a. Que una de las sustancias	c. En las que sus componentes	d. La evaporación consiste en separar una sustancia	a. Uniones, c.
8	11/18/2014 12:12:00	a. Líquidos que se pueden mezclar fácilmente.	c. Heterogénea en la que	d. El tamaño de las partículas	d. En las que sus componentes	c. La evaporación Consiste en calentar la mezcla	h. i. d. Propiedad
9	11/18/2014 12:13:29	d. Sólidos insolubles en líquidos.	a. Heterogénea en la que	d. El tamaño de las partículas	d. En las que sus componentes	a. La evaporación es una técnica de separación	mi d. Propiedad
10	11/18/2014 12:13:53	d. Sólidos insolubles en líquidos.	a. Heterogénea en la que	d. El tamaño de las partículas	d. En las que sus componentes	a. La evaporación es una técnica de separación	mi d. Propiedad
11	11/18/2014 12:13:59	a. Líquidos que se pueden mezclar fácilmente.	c. Heterogénea en la que	b. Que las sustancias se	d. En las que sus componentes	c. La evaporación Consiste en calentar la mezcla	h. i. a. Uniones, c.
12	11/18/2014 12:17:21	c. Líquidos que no se mezclan entre sí.	c. Heterogénea en la que	a. Que una de las sustancias	c. En las que sus componentes	a. La evaporación es una técnica de separación	mi d. Propiedad
13	11/18/2014 12:17:46	a. Líquidos que se pueden mezclar fácilmente.	a. Heterogénea en la que	b. Que las sustancias se	d. En las que sus componentes	b. La evaporación Solo se utiliza para separar	clon. c. Constante.
14	11/18/2014 12:24:55	a. Líquidos que se pueden mezclar fácilmente.	a. Heterogénea en la que	d. El tamaño de las partículas	d. En las que sus componentes	c. La evaporación Consiste en calentar la mezcla	h. i. a. Uniones, c.
15	11/18/2014 12:25:41	c. Líquidos que no se mezclan entre sí.	a. Heterogénea en la que	d. El tamaño de las partículas	b. La que se encuentra en	c. La evaporación Consiste en calentar la mezcla	h. i. b. Uniones, f.
16	11/18/2014 12:28:17	c. Líquidos que no se mezclan entre sí.	a. Heterogénea en la que	b. Que las sustancias se	d. En las que sus componentes	c. La evaporación Consiste en calentar la mezcla	h. i. d. Propiedad
17	11/18/2014 12:28:42	c. Líquidos que no se mezclan entre sí.	b. Homogénea en la que	d. El tamaño de las partículas	c. En las que sus componentes	c. La evaporación Consiste en calentar la mezcla	h. i. a. Uniones, c.
18	11/18/2014 12:29:23	c. Líquidos que no se mezclan entre sí.	b. Homogénea en la que	c. El color y la textura de	d. En las que sus componentes	d. La evaporación consiste en separar una sustancia	b. Uniones, f.
19	11/18/2014 12:29:42	a. Líquidos que se pueden mezclar fácilmente.	a. Heterogénea en la que	d. El tamaño de las partículas	d. En las que sus componentes	c. La evaporación Consiste en calentar la mezcla	h. i. c. Constante.
20	11/18/2014 12:31:46	c. Líquidos que no se mezclan entre sí.	a. Heterogénea en la que	d. El tamaño de las partículas	d. En las que sus componentes	c. La evaporación Consiste en calentar la mezcla	h. i. a. Uniones, c.
21	11/19/2014 8:14:50	JUAN MANUEL RODRIGUEZ MUÑOZ	a. Heterogénea en la que	a. Que una de las sustancias	c. En las que sus componentes	c. La evaporación Consiste en calentar la mezcla	h. i. a. Uniones, c.
22	11/19/2014 8:15:43	DIEGO ALEJANDRO VILLARRAGA	d. Homogénea en la que	d. El tamaño de las partículas	d. En las que sus componentes	d. La evaporación consiste en separar una sustancia	b. Uniones, f.

Aplicación de pretest



Aplicación posttest



Aplicación secuencia didáctica

